

A obra de Bento de Jesus Caraça e a Educação Matemática em São Paulo

Moara Regina Grandi Teixeira

Este trabalho tem por objetivo expor o projeto da pesquisa de mestrado que visa analisar a difusão da obra de Bento de Jesus Caraça na Educação Matemática em São Paulo a partir da segunda metade do século XX.

Para tanto, serão expostos a justificativa, a relevância da pesquisa, a revisão bibliográfica, a exequibilidade do projeto e a metodologia adotada na pesquisa.

Esta pesquisa foi iniciada em janeiro de 2008 e encontra-se em estágio de desenvolvimento.

Inicialmente serão expostas as justificativas da escolha do tema do referido projeto e sua relevância.

A Educação é um instrumento essencial para a formação de um indivíduo que busque o ser livre e para tanto é necessário que este indivíduo conheça a si mesmo e o mundo no qual está inserido. Deste modo, a matemática será um instrumento de entendimento e libertação sob o olhar de uma perspectiva cultural, desvencilhando de certa forma o aspecto normativo atrelado muitas vezes a matemática. É importante ressaltar que em determinados contextos o ensino de matemática ocorre segundo o que Freire (1987) denomina de “educação bancária”.

Segundo Freire (1987, p.36):

É que, se os homens são estes seres da busca e se sua vocação ontológica é humanizar-se, podem, cedo ou tarde, perceber a contradição em que a “educação bancária” pretende mantê-lo e engajar-se na luta por sua libertação. Um educador humanista, revolucionário, não há de esperar esta possibilidade. Sua ação, identificando-se, desde logo, com a dos educandos, deve orientar-se no sentido da humanização de ambos. Do pensar autêntico e não no sentido da doação, da entrega do saber. Sua ação deve estar infundida da profunda crença nos homens. Crença no seu poder criador.

De acordo com a literatura, podemos evidenciar que Caraça teve crença em seu poder criador, pois inovou os textos matemáticos de sua época, na medida em que utilizou a dialética em sua obra. Nela o leitor não apenas lê, mas interage com o conhecimento na medida em que a dialética se apresenta. A dialética contribui para essa interação quando “proporciona enfrentamentos com antíteses, controvérsias e oposições, suporta o momento da diversidade e conflito e se encaminha para a superação das contradições para encontrar a unidade” (BATISTA, 2002, p.73), mesmo que provisória.

A obra de Caraça intitulada “Conceitos Fundamentais da Matemática”, foi adotada em 2006 na disciplina de Fundamentos da Matemática Elementar na UNESP de Rio Claro. A interação livro-aluno ocorreu nesse curso de licenciatura ministrado para o 3º ano da matemática. Nas aulas desta disciplina ficou evidente para os alunos que estudar os campos numéricos é algo delicado, e que o livro foi um facilitador neste estudo. Após esse primeiro contato me interessei muito por esta obra e também percebi que a mesma é muito referenciada em dissertações e teses que foram defendidas na Pós-Graduação da UNESP - Rio Claro.

Ultimamente, a minha preocupação com a Educação, em especial com a Educação Matemática, aumentou significativamente diante das observações e relatos feitos tanto pelos alunos quanto pelos professores da EEPG Heloisa Lemenhe Marasca (Rio Claro), onde fiz estágio da disciplina de Prática de Ensino. Os relatos mostram que os alunos da 8ª série observada não sabem realizar as operações básicas entre outras coisas.

Acredito que o método dialético proposto por Caraça possa contribuir para um melhor aprendizado e que o professor que saiba lidar com ele tenha uma valiosa oportunidade de facilitar e melhorar o ensino.

Em sua tese de livre docência, MOURA (2007) evidencia que os professores atribuem à universidade um importante papel. Esse fato é relatado por professores de escolas públicas da seguinte maneira:

“Sentimos a necessidade de criarmos espaços sistemáticos de estudos, buscando nosso aperfeiçoamento e a melhoria do curso de formação do magistério, voltado à realidade do ensino público. Encaramos como um desafio e fomos à procura da universidade, pois é a que lida também com a produção de conhecimento. Fomos em busca de novos recursos e estratégias e tivemos uma resposta positiva”. (MOURA, 2007)

Considerando o papel de formadoras e de disseminadoras do conhecimento das universidades, resolvi pesquisar quais caminhos contribuíram para a difusão acadêmica da obra de Caraça na Educação Matemática em São Paulo a partir da segunda metade do século XX.

Além de Moura, outros educadores matemáticos também se apropriam e utilizam a obra de Caraça em seus trabalhos acadêmicos. Dentre eles podemos citar BRITO, 1995; BRITO, 1999; CARVALHO, 1995; LORENZATO e MOURA, 2001; MIGUEL, 1993 e MOURA, 2007.

Analisar a difusão e apropriação por educadores matemáticos brasileiros da obra de Bento Jesus Caraça que tem sido referência nesta área do conhecimento.

A História de pessoas significativas ao desenvolvimento de Educação Matemática no Brasil tem sido segundo Baroni e Nobre (1999, p. 133) de extrema importância tanto para a compreensão do desenvolvimento da Matemática no Brasil como para a de seu Ensino.

Buscando compreender mais profundamente a obra de Caraça explicitaremos mais sobre suas obras, mas primeiramente iremos expor uma versão do momento histórico em que o mesmo está inserido.

De acordo com o Boletim da SPM (1990), Bento de Jesus Caraça Nasceu em Portugal em 18 de abril de 1901.

A personalidade de Caraça desenvolve-se num mundo conturbado. A 1ª Grande Guerra, a revolução bolchevista, um ambiente desnorteante, instabilidade político-social, greves violentas e atentados contribuíram para que muito cedo Caraça tivesse como meio de subsistência funções docentes. Licenciou-se em 1923, passando a 1º assistente em 13 de dezembro de 1924, a professor extraordinário em 1927 e a professor catedrático da 1ª carteira em 28 de dezembro de 1929.

Em 1940, Caraça funda com Antônio Monteiro, Hugo Ribeiro, José da Silva Paulo e Manuel Zaluar, a gazeta de Matemática, cuja seção pedagógica fica sob sua coordenação a partir de 1942. Foi afastado da direção do Centro de Estudos Matemáticos aplicados à Economia, em 1946, pois foi demitido do cargo de professor catedrático da Universidade Técnica de Lisboa, demissão mediante processo disciplinar, por estar ligado a atividades antifascistas e haver assinado um manifesto contra a admissão de Portugal na ONU. Pouco depois desse episódio em 1948, Caraça é preso pela PIDE (Polícia Internacional e de Defesa do Estado) com os demais membros da

Comissão Central do MUD (Movimento de Unidade Democrática) e encarcerado no Aljube. A Cadeia de Aljube, instalada num edifício que resistiu ao terremoto de 1755, era a prisão utilizada para encarcerar os presos políticos, no período da instrução do processo, conduzido por essa mesma polícia. Era nesse período de instrução, ou seja, fase de estruturação do processo conduzido pela PIDE, que poderia durar até seis meses, que os presos eram interrogados, através de torturas, e submetido a rigoroso isolamento, potenciado pela escuridão, as estreitas celas tumulares e a péssima alimentação. Depois de sua prisão, já doente, veio a falecer em 1948.

António de Oliveira Salazar (1889- 1970) foi um político português e professor da Universidade de Coimbra e Notabilizou-se pelo facto de ter exercido, de forma autoritária, o poder político, em Portugal, no período de 1932 a 1968, favorecendo a morte de Bento de Jesus Caraça.

Um fato interessante para se observar é que segundo Bebiano (1990, p.8), naquela época não existia qualquer tradição de investigação científica. E ainda pior: estava por despertar a fé dos matemáticos portugueses na sua capacidade criadora.

Devido à carência de textos matemáticos em língua portuguesa foi considerado um marco na história do ensino da matemática em Portugal a publicação em 1935 das Lições de Cálculo.

Outra obra de Caraça que também merece reconhecimento é o livro *Conceitos Fundamentais da Matemática*, pois essa é uma obra muito diferenciada das outras produzidas em Portugal naquela época. Segundo Bebiano (1990, p.11), “Não existe em Portugal outro texto da mesma índole. É raro, entre nós, no domínio da Matemática, que um especialista se preocupe em veicular a extractos amplos a ciência que cultiva.”

A obra de Caraça tem muito reconhecimento pela vitalidade que apresenta. Essa vitalidade se expõe através dos conceitos que brotam impregnados de condições humanas.

Nos anos trinta, Bento de Jesus Caraça publica em livro as suas lições que correspondem às obras *Interpolação e Integração Numérica*, *Lições de Álgebra e Lições de Análise* (1º Vol., 1935 e 2.º Vol., 1940), *Cálculo Vectorial* (1937) e em 1942 *Conceitos Fundamentais da Matemática*. Outra obra de Caraça é o livro *Conferências e outros escritos*, que veio a se publicado pela primeira vez somente em 1970.

A seguir, vamos realizar uma breve discussão de algumas destas obras às quais já tivemos acesso e que nos parecem ainda muito atuais.

Caraça também proferiu uma série de conferências públicas onde delineia todo um programa de intervenção cultural, científica e pedagógica das quais se destacam "A Cultura Integral do Indivíduo - problema central do nosso tempo", "Galileo Galilei - valor científico e valor moral da sua obra", "A Escola Única", "A Arte e a Cultura Popular", "A Vida e Obra de Evaristo Galois" e "Rabindranath Tagore". Depois de proferir uma série de conferências, Caraça uni algumas delas e forma uma única obra intitulada *Conferências e outros escritos*. A maioria dos artigos e conferências de Bento de Jesus Caraça encontram-se reunidos nesta obra. Na leitura da conferência que diz respeito a Galileo Galilei, constatei que o autor valoriza muito o contexto histórico e a condição humana que as pessoas possuem na produção do conhecimento.

Outro livro que tive contato foi o *Conceitos Fundamentais da Matemática*. Em seu prefácio Caraça (1951, p.XIII) afirma que a Ciência pode ser encarada sob dois aspectos diferentes, da seguinte maneira:

“Ou se olha para ela tal como vem exposta nos livros de ensino, como uma coisa criada, e o aspecto é o de um todo harmonioso, onde os capítulos se encadeiam em ordem, sem contradições. Ou se procura acompanhá-la no seu desenvolvimento progressivo, assistir à maneira como foi sendo elaborada, e o aspecto é totalmente diferente – descobrem-se hesitações, dúvidas, contradições, que só um longo trabalho de reflexão e apuramento consegue eliminar, para que logo surjam outras hesitações, outras dúvidas, outras contradições.”

Neste livro Caraça opta pelo segundo aspecto e permite que o leitor acompanhe o desenvolvimento progressivo dos conceitos relacionados aos campos numéricos, os quais representam grandes preocupações que envolvem educação matemática.

Atualmente esse aspecto é considerado essencial para a formação de um licenciando em matemática e várias universidades apontam esta importância, por exemplo, na USP, na disciplina obrigatória **História e Fundamentos da Matemática** é fornecido um “curso que apresenta e propicia aos alunos uma reflexão sobre a inserção cultural da evolução dos conceitos da Matemática Elementar na História da Humanidade”. (**Site acessado: www.ime.usp.br/~cerri/lic/projeto_pedagogico.html. Data de acesso 27/06/2007.**

No prefácio do livro *Lições de Álgebra e Análise* Caraça (1956) afirma que:

“Este livro contém, como fundo, a primeira parte do curso que há anos venho regendo no Instituto Superior de Ciências Económicas e Financeiras. Como fundo, porque a cada um dos capítulos dei aqui maior desenvolvimento, não só no âmbito geral da exposição como, e principalmente, na parte complementar respectiva”.

Caraça adotou esse procedimento com dupla intenção, a primeira visa permitir que o aluno consiga obter um conhecimento com um domínio mais vasto do que aquele mínimo que é exigido e a segunda para promover ao professor maior mobilidade na escolha anual da matéria a lecionar. Sobre a formulação dessa obra Caraça alega que espera “[...] alcançar assim as vantagens da existência dum livro de curso, evitando, do mesmo passo, os seus inconvenientes”. Essa citação mostra que Caraça tem preocupações quanto ao material e modo de se lecionar na disciplina de análise e álgebra.

Caraça, em sua época, foi precursor de uma discussão que dura até hoje relativa ao ensino de Análise, pois Buriasco, Fatori e Souza (2005) também se mostram preocupados com o curso de análise e demonstram isso no artigo intitulado “Como Alunos do Curso de Licenciatura em Matemática Lidam com Alguns Conceitos Básicos de Cálculo I, pois a disciplina de cálculo I é considerada uma base para a de análise. “A disciplina análise Real sempre foi considerada uma disciplina difícil e seletiva. Nela, os alunos apresentam fraco desempenho e isso vem sendo tratado como uma fatalidade” (SOUZA, FATORI e BURIASCO, 2005).

Diante disso concluímos que as obras de Caraça trabalham e lidam com conceitos e conflitos que ainda são bastante atuais. Para analisar este fato e muitos que serão apresentados no decorrer do texto, apresentaremos a metodologia adotada nesta pesquisa.

Neste trabalho consideraremos a pesquisa qualitativa complementar a qualitativa, e não como opostas, “como tem sugerido algumas generalizações atuais”. (Salandim, p. 19)

Também consideraremos uma perspectiva da pesquisa quantitativa, que não será aquela positivista vista em GOLDENBERG (2003, p.142):

Na perspectiva positivista, a pesquisa é uma atividade neutra e objetiva, que busca descobrir regularidades e leis, em que o pesquisador não pode fazer

julgamentos nem permitir que seus preconceitos e crenças a contaminem.

Sobre a integração da pesquisa qualitativa com a quantitativa Goldenberg (2003, p.62) afirma que:

“A integração da pesquisa quantitativa e qualitativa permite que o pesquisador faça um cruzamento de suas conclusões de modo a ter maior confiança que seus dados não são produtos de um procedimento específico ou de alguma situação particular.”

Em Salandim (2007, p.26) encontramos o que segundo ela é a compreensão a respeito de metodologia e de pesquisa qualitativa para Garnica (2004). Num método, mecanismos são gerados com o objetivo de se obter compreensões sobre certa situação, resolução de certos entraves – exigindo-se certa eficácia desses mecanismos. Essa eficácia é julgada de acordo com pressupostos teóricos e vivenciais do pesquisador, daí a metodologia não se apartar de uma concepção de mundo e dos fundamentos teórico-filosóficos do pesquisador. A metodologia não se limita a um conjunto de procedimentos, e seus limites e pressupostos teóricos devem ser testados, confrontados e avaliados continuamente.

Buscando analisar o questionamento proposto nesta pesquisa vou utilizar vários mecanismos, tais como, análise do discurso, as limitações discursivas por Foucault no livro Arqueologia do Saber, por Chartier no livro A História Cultural, por Marx em O Capital, análise de livros didáticos e a realização de entrevistas.

A análise qualitativa se desenvolverá por meio da análise do discurso de artigos e das transcrições de entrevistas. Essa análise vai ser adotada nesta pesquisa, tendo em vista que ela possibilita a interpretação e um maior esclarecimento de casos particulares sem que seja necessário buscar a generalização para um contexto universal.

Segundo Rosalind Gill (2004, p.244), a análise de discurso é o nome dado a uma variedade de diferentes enfoques no estudo de textos, desenvolvida a partir de diferentes tradições teóricas e diversos tratamentos em diferentes disciplinas.

Para utilizar a análise do discurso é necessário formular questões iniciais de pesquisa, escolher textos e entrevistas para serem analisados, transcrever esses textos em detalhes, elaborar questionamentos sobre os mesmos, formular uma análise, testar a validade das análises e por último descrever minuciosamente as conclusões.

Para coletar as dissertações, as teses e os artigos que posteriormente poderão ser analisados nesta pesquisa, farei escolhas sistemáticas, ou seja, construirei um corpus. Mas por que construir um corpus e não fazer uma amostragem? A amostragem estatística consiste numa coleta de dados aleatória, mas segundo Bauer e Aarts (2004, p.39) “é com o corpus que se garante a eficiência que se ganha na seleção de algum material para caracterizar o todo” em determinado contexto.

Realizei um levantamento inicial na biblioteca da UNESP Rio Claro, buscando verificar em quais dissertações e teses defendidas no programa de pós-graduação em Educação Matemática da UNESP Rio Claro, os autores se apropriam da obra de Caraça.

Das 204 dissertações tive acesso a 197 e das 60 teses tive acesso a 57, isso devido as retiradas e a circulação interna das obras na biblioteca. Dessas 197 dissertações e 57 teses, 46 e 5, respectivamente, citam Caraça em sua bibliografia. Esse levantamento tem por objetivo estabelecer quais orientadores indicam a leitura de Caraça.

Das 46 dissertações e das 5 teses que citam a obra de Caraça, os professores(as) que orientaram a maior quantidade destes trabalhos foram: Prof. Dr. Antonio Carlos Carrera de Souza, Prof. Dr^a. Rosa Lucia Sverzut Baroni, Prof^a. Dr^a. Maria Aparecida Viggiani Bicudo e Prof. Dr. Ubiratan D’Ambrosio.

Já os artigos analisados foram selecionados após uma busca realizada no site da Coordenação da Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) <http://qualis.capes.gov.br/webqualis/ConsultaPeriodicos.faces>. Os artigos analisados neste site foram selecionados por classificação/Área de Avaliação, primeiramente como detalhamento de Educação e em seguida por ensino de Ciências e Matemática.

Dentre os vários periódicos apresentados pelo site, selecionamos alguns para serem analisados. São eles: Revista do Professor de Matemática (RPM); Boletim de Educação Matemática (BOLEMA); Zetetiké (publicação do Circulo de Estudo, Memória e Pesquisa em Educação Matemática da Faculdade de Educação da UNICAMP); Boletim da Sociedade Brasileira de Matemática e Revista Brasileira de História da Matemática.

Outros dois periódicos analisados foram o SAPO (publicado pelo Departamento de Matemática F.F.C.L de Rio Claro) e o Boletim da sociedade de matemática de São Paulo.

Dentre todos os artigos que analisamos, constatamos que alguns autores se apropriam da obra de Caraça, mas aqui serão apresentados os nomes dos autores que se

apropriaram com maior frequência. São eles: Prof.Dr. Antonio Carlos Carrera de Souza e Anna Regina Lanner de Moura.

A classificação desses artigos foi realizada separando-os em três tópicos: Epistemologia da matemática, Ensino-aprendizagem e Questões didáticas. Essa caracterização foi definida considerando o título de cada artigo, mas posteriormente com outras análises verificaremos se essa caracterização será mantida.

Utilizando a pesquisa quantitativa verificamos a distribuição dos artigos, dissertações e teses que se apropriam da obra de Caraça em relação ao tempo e a orientadores.

Após realizar a coleta desses materiais e uma primeira análise por meio da pesquisa quantitativa, resolvemos realizar entrevistas usando a “técnica da bola de neve” com professores que atuavam no ensino universitário entre 1960 e 1999 com o objetivo de verificar a relação que tais professores matemáticos têm com a obra de Caraça, ou seja, como tal obra influencia ou não seu trabalho, como foi seu primeiro contato com a obra, se utiliza ou utilizou em aulas, etc. Para utilizar a técnica da bola de neve primeiramente identificam-se uns poucos sujeitos e pede-se a eles que indiquem outros, os quais, por sua vez, indicam outros e assim sucessivamente até o momento em que o pesquisador julgue necessário parar. Essa técnica é sugerida por Mausó (2007), uma vez que ALVEZ-MAZZOTTI, GEWANDSZNAJDER (1998, p.163) afirma que sua utilização “favorece o processo de encontro com os sujeitos da pesquisa”.

O primeiro escolhido para ser entrevistado e iniciar as indicações da “bola de neve” foi o Prof. Dr. Lafayette de Moraes, tendo em vista que ele orientou vários autores que se apropriaram da obra de Caraça e possui uma rica experiência que pode ser relatada.

Essas e todas as outras possíveis entrevistas serão estruturadas segundo procedimentos da História Oral. A História Oral em Lang (2001, p.28), pode ser vista como:

A História Oral constitui uma metodologia qualitativa de pesquisa voltada para o conhecimento do tempo presente; permite conhecer a realidade presente e o passado ainda próximo pela experiência e pela voz daqueles que os viveram. Não se resume a uma simples técnica, incluindo também uma postura, na medida em que seu objetivo não se limita à ampliação de conhecimento e informações, mas visa conhecer a versão dos agentes.

Para Delgado (2006, p.20), na história oral existem dois tipos de entrevistas, a entrevista temática e a de depoimentos de história de vida. Aqui adotaremos a entrevista temática. Essa entrevista se refere a experiências ou processos específicos vividos ou testemunhados pelos entrevistados. A preparação destas entrevistas exige o cumprimento de certas etapas, começando pela definição do objeto de estudo e depois pela preparação da entrevista, preparação dos roteiros, realização das entrevistas, processamento e análise das entrevistas.

Essa última etapa é composta por três processos distintos, o primeiro é o da transcrição das entrevistas, que consiste em reproduzir com a maior fidelidade possível as entrevistas, o segundo consiste em conferir a fidelidade das transcrições, objetivando corrigir possíveis erros, já o terceiro e último processo é responsável pela análise das entrevistas, mas essa análise é feita tendo sempre em vista a pergunta norteadora da pesquisa.

Buscando legitimar minha pesquisa utilizarei o processo de triangulação na análise dos dados obtidos através das dissertações, das teses, dos artigos, das entrevistas, da análise de livros didáticos de álgebra e da elaboração de uma interpretação sobre os modos de difusão da obra de Caraça em São Paulo entre 1960 e 1999.

A triangulação de dados é processo de elaboração e articulação entre diferentes dados para discutir sobre a investigação da pesquisa e que, além de aumentar sua credibilidade, permite que esta seja compreendida como interligada a outras pesquisas. (ARAÚJO E BORBA, 2004 p.35)

Sobre este mesmo processo Araújo e Borba (2004, p.35) argumentam que “particularmente, a triangulação em uma pesquisa qualitativa consiste na utilização de vários e distintos procedimentos para obtenção dos dados”.

Para isto nossos instrumentos de pesquisa serão xérox dos artigos, dissertações e teses, das transcrições das entrevistas, o áudio das entrevistas, as obras de Caraça e o diário de campo.

Realizando essa triangulação com alguns dados que já possuímos conseguimos constatar que entre os trabalhos que se apropriam da obra de Caraça apenas um não se apropria da obra Conceitos Fundamentais da Matemática. Também constatamos que o Boletim da Sociedade de Matemática de São Paulo não se apropria da obra de Caraça e

lida somente com a matemática pura, embora no estatuto da Sociedade conste que sua criação pudesse contemplar assuntos educacionais.

Considerando essas conclusões que fizemos, os livros didáticos utilizados no Brasil no século XX se mostraram importantes de serem estudados e a criação da USP também. Tendo isso em vista pretendo aprofundar uma análise de livros de Álgebra do início do século XX que já está em andamento e fazer mais leituras sobre a criação e o funcionamento da USP no começo do século XX.

Estes serão os procedimentos metodológicos utilizados para que a pergunta norteadora desta pesquisa, seja refletida, discutida e esclarecida.

Referências Bibliográficas

- ARAÚJO, J. L.; BORBA, M. C. (orgs). **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.
- AARTS, B; BAUER, M. **A Construção do Corpus: Um Princípio para a Coleta de Dados Qualitativos**. In LANG, A.(org.), *Desafios da Pesquisa em Ciências Sociais*. São Paulo: Humamitas FFLCH/USP, CERU 8, série 2, 2001.
- BARONI, R.L.S.; NOBRE, S. **A pesquisa em História da Matemática e suas relações com a Educação Matemática**. In BICUDO, M.A.V. (org.). *Pesquisa em Educação Matemática: Concepções & Perspectivas*. São Paulo: Unesp, cap.7, pp.129-136, 1999.
- BATISTA, W. J. **As Estratégias da Pergunta**. Rio de Janeiro: Bennett, 2002.
- BEBIANO, N. **Bento de Jesus Caraça**. Coimbra: Boletim da SPM – Nº. 17, 1990.
- BRITO, A. **Geometrias não-euclidianas: Um estudo histórico-pedagógico**. Dissertação de Mestrado. Campinas: Unicamp, 1995.
- BRITO, A. **O Quadrivium na Obra de Isidoro de Sevilha**. Tese de Doutorado. Campinas: Unicamp, 1999.
- BURIASCO, R.; FATORI, L.; SOUZA, L. **Como Alunos do Curso de Licenciatura em Matemática Lidam com Alguns Conceitos Básicos de Cálculo I**. In *Bolema*. Ano 18, nº24, p.46-57, Rio Claro, 2005.
- CARAÇA, B. J. **Conceitos Fundamentais da Matemática**. Lisboa: Fotogravura Nacional, 1951.
- CARAÇA, B. J. **Cálculo Vectorial**. Lisboa: Depósito Geral Livraria Sá da Costa, 1957.
- CARAÇA, B. J. **Lições de Álgebra e Análise**, Lisboa, v.1, 3ª edição.
- CARAÇA, B. J. **Conferências e outros escritos**, Lisboa, 1978
- CARRAHER, T.; CARRAHER, D.; SCHILIEMANN, A. **Na vida dez, na escola zero**. São Paulo: Cortez, 1988.
- CARVALHO, D. **A interação entre o conhecimento matemático da prática e o escolar**. Tese de Doutorado. Campinas: Unicamp, 1995.
- DELGADO, L. **História Oral: Memória, tempo, identidades**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 17^a. ed. 1987.
- GARNICA, A. V. M. **História Oral e Educação Matemática**. In: ARAÚJO, J.; BORBA, M. de C. (Org.). Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. p.77-98.
- GOLDENBERG, M. **A arte e a fé de pesquisar**. Rio de Janeiro; São Paulo: Record, 7^a edição, 2003.
- GRANDO, N.I.; MOREIRA, M.; SILVA, E. O. **O contrato didático e o currículo oculto: um duplo olhar sobre o fazer pedagógico**. In: Zetetiké, v. 4, n. 6. Campinas, Unicamp, 1996. .
- GILL, R.; **Análise de Discurso**. In LANG, A.(org.), Desafios da Pesquisa em Ciências Sociais. São Paulo: Humamitas FFLCH/USP, CERU 8, série 2, 2001.
- LORENZATO, S.; MOURA, A. **O medir de crianças pré-escolares**. In Zetetiké. V.9, nº 15/16, p.7-42, Janeiro/Dezembro de 2001.
- MAUSO, A.; **Estudo da Utilização de Medidas Não-Oficiais em uma Comunidade de Vocação Rural**”. Dissertação de Mestrado. Rio Claro: Unesp, 2006.
- MIGUEL, A.; **Três estudos sobre história e educação matemática**. Tese de Doutorado. Campinas: Unicamp, 1993.
- MIGUEL, A.; MIORIM, M.; **História na Educação Matemática propostas e desafios**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- MOURA, M.; **Tese de Livre Docência**. São Paulo: USP, 2007.
- SILVA, C.P.; **As Origens da Universidade Portuguesa: Universidade de Lisboa / Coimbra**. In: Uma História Social do Desenvolvimento da Matemática Superior no Brasil, de 1810 a 1920. Tese de Doutorado. USP: São Paulo, p.1-9, 1989.
- **Site acessado: www.ime.usp.br/~cerri/lic/projeto_pedagogico.html. Data de acesso 27/06/2007.**
- CHARTIER, R. **A História Cultural**. Rio de Janeiro: ed. Difel, 1990.
- FOUCAULT, M. **Arqueologia de Saber**. Tradução de Luiz Felipe Baeta Neves- 6 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2002.
- MARX, K. **O Capital**. Traduzido da Ed. Castelhana por Eduardo Sucupira Filho – São Paulo, 1978.

Anexos

As referências aqui apresentadas são referentes aos artigos da Zetetiké, Bolema e Sapo, em que os autores citam a obra de Bento de Jesus Caraça, até as edições do ano de 2007.

ZETETIKÉ

- MIGUEL, A.; **A Construção do Paradigma do Formalismo Pedagógico Clássico em Educação Matemática.** In: Zetetiké. Ano 3, Nº 3, p.7- 39, Janeiro/Dezembro. Campinas: UNICAMP, 1995.
- SOUZA, A. C. C.; **História, Sentos Matemáticos e Constructos Reflexivos Matemáticos: Questões Sobre Educação Matemática.** In: Zetetiké. Ano 3, Nº 3, p.41 – 62, Janeiro/ Dezembro. Campinas: UNICAMP, 1995.
- BRITO, A. J.; CARDOSO, V. C. **Uma Abordagem Histórico - Pedagógica dos Fundamentos do Cálculo Diferencial: Reflexões Metodológicas.** In: Zetetiké. Vol. 5, Nº 7, p.129-144, Janeiro/Junho. Campinas: UNICAMP, 1997.
- ROMANATTO, M. C. **Número Racional: uma teia de relações.** In: Zetetiké. Vol. 7, Nº 12, p.37-49, Julho/Dezembro. Campinas: UNICAMP, 1999.
- LORENZATO, S.; MOURA, A. R.L. **O medir de Crianças Pré – Escolas.** In: Zetetiké. Vol. 9, Nº 15/16, p.7-41, Janeiro/Dezembro. Campinas: UNICAMP, 2001.
- ALMEIDA, L. M. W.; BRITO, D. S. **O conceito de função em situações de modelagem matemática.** In: Zetetiké. Vol. 13, Nº 23, p.63-86, Janeiro/Junho. Campinas: UNICAMP, 2005.
- MOURA, A. R. L.; SOUZA, M. C. **O lógico-histórico da álgebra não simbólica e da álgebra Simbólica: dois olhares diferentes.** In: Zetetiké. Vol. 13, Nº 24, p.11-45, Julho/Dezembro. Campinas: UNICAMP, 2005.
- FERREIRA, L. R. **Matemática Escolar: Conceitos no Cotidiano da Vida profissional.** In: Zetetiké. Vol. 14, Nº 26, p.121-135, Julho/Dezembro. Campinas: UNICAMP, 2006.
- CEDRO, W. L.; MOURA, M. O. **Uma Perspectiva Histórico-Cultural para o Ensino de Álgebra: O Clube de Matemática como Espaço de**

Aprendizagem. In: Zetetiké. Vol. 15, Nº 27, p.37-56, Janeiro/Junho. Campinas: UNICAMP, 2007.

BOLEMA

- FONSECA, M.C.F.R. **O Simbolismo na Matemática.** In: Bolema, ANO 5, Nº 6, p.7-19. Rio Claro, 1990.
- IMENES, L.M.P. **Um estudo sobre a fracasso do ensino e da aprendizagem da matemática.** In Bolema, ANO 5, Nº 6, p. 21-27. Rio Claro, 1990.
- SOUZA, A.C.C. **Aspectos históricos das geometrias.** In: Bolema, ANO 8, Nº 9, p.75-84. Rio Claro, 1993.
- EMERIQUE, P. S.; SOUZA, A.C.C. **Educação matemática, jogos e abstração reflexiva.** In: Bolema, ANO 10, Nº11, p.77-86. Rio Claro, 1995.
- JESUS, W. P. **O método axiomático (uma abordagem intuitiva).** In: Bolema, ANO 14, Nº 16, p.63-78. Rio Claro, 2001.

SAPO

- SIMÕES, D. R. **Ensaio: Por que Euclides desenvolveu a geometria "Euclidiana" e não uma geometria das transformações.** In: SAPO, 12º, p.31-54, Primavera, Rio Claro, 1977.