



**III CONGRESSO IBERO-AMERICANO  
HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA  
BELÉM – PARÁ – BRASIL  
04 a 07 de novembro de 2015  
ISSN 978-85-89097-68-0**

**HISTÓRIA DE ATIVIDADES DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA DO PARÁ:  
reflexões sobre a EXPOMAT**

**Raimundo Otoni Melo Figueiredo<sup>591</sup>  
Rita Sidmar Alencar Gil<sup>592</sup>  
Maria Lucia Pessoa Chaves Rocha<sup>593</sup>**

**RESUMO**

Este artigo tem como objetivo apresentar a história de atividades matemáticas na Educação Profissional e Tecnológica no período compreendido entre 1997 a 2004, tendo como referência a Escola Técnica Federal do Pará (ETFPA) e o Centro Federal de Educação Tecnológica do Pará (CEFET-PA), visando a uma reflexão sobre as contribuições das gincanas e feiras de matemática das nove versões da Exposição de Matemática (EXPOMAT) e seus reflexos no ensino e aprendizagem da Matemática no Ensino Médio e nos Cursos Técnicos de nível médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), a partir do início do desenvolvimento desse tipo de atividade, em 1997. Para isso, partimos dos seguintes questionamentos: quais foram as contribuições da EXPOMAT para a Educação Matemática no IFPA; quais os desafios enfrentados pelos atores envolvidos na elaboração, acompanhamento e implementação das atividades. Para responder a essas questões, metodologicamente, apresentamos inicialmente, o contexto histórico da educação profissional da antiga ETFPA, sua evolução para CEFET/PA e atualmente IFPA, em seguida, apresentamos a forma como foram desenvolvidas as atividades no projeto EXPOMAT para finalmente verificar os reflexos que este tipo de atividade propiciou para o ensino e aprendizagem da Matemática na Educação Profissional. Esta é uma pesquisa inicial do tipo qualitativa e utiliza fontes documentais e relatos de experiências dos professores e dos alunos, pesquisados também em mídia eletrônica (blog's, orkut's, facebook, etc.). Os resultados apontam, inicialmente, que as experiências foram bastante significativas, tanto para a mudança de concepção na prática docente quanto na formação dos estudantes.

**Palavras-chave:** Educação Matemática, História da Educação Matemática, EXPOMAT.

<sup>591</sup> Docente docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - IFPA, Campus Belém. Email: otoni.ifpa@gmail.com.

<sup>592</sup> Docente docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - IFPA, Campus Belém. Email: rita1gil@yahoo.com.br

<sup>593</sup> Docente docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - IFPA, Campus Belém. Email: mlpcrocha@ibest.com.br

## INTRODUÇÃO

A partir do debate sobre a reforma do ensino médio e profissional nos anos 90 do século passado, as diversas instituições federais de educação profissional iniciaram uma discussão sobre a reestruturação curricular para atender a nova Lei de Diretrizes e Bases n.º 9.394/96 de 20 de dezembro de 1996 e o Decreto n.º 2.208 de 17 de abril de 1997. Naquele contexto, surgiu a iniciativa da Coordenação de Matemática da Escola Técnica Federal do Pará em elaborar uma proposta de atividades extracurriculares no campo da Educação Matemática, numa tentativa de despertar o interesse dos alunos pela Matemática e adequar o ensino da disciplina no contexto da educação profissional daquela época.

O projeto elaborado pela Coordenação de Matemática em 1997, intitulado Exposição de Matemática (EXPOMAT) teve como principal objetivo desenvolver atividades extraclasse para melhorar o índice de aproveitamento dos alunos na disciplina Matemática e promover uma maior integração entre os diversos cursos da ETFPA. Assim, neste artigo, apresentamos algumas reflexões sobre a EXPOMAT, como parte de pesquisa em andamento, com o objetivo de verificar a forma como foram desenvolvidas as atividades do projeto, desde a sua implantação, e seus reflexos nas práticas educativas no ensino da Matemática no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA).

Para o desenvolvimento da pesquisa, utilizamos, metodologicamente, os fragmentos e as temáticas apresentados por Garnica (2013) e Valente (2013) para nortear o estudo no domínio da História da Educação Matemática. Assim, as descrições das atividades do projeto EXPOMAT como práticas de ensino, evidenciadas na pesquisa, considera o que afirma Garnica (2013, p. 63):

Falar de práticas de ensino – presentes ou passadas – significa, então, nesse sentido, tratar dos modos como se materializavam (e se materializam), no ambiente escolar, concepções sobre Educação e sobre Matemática que via de regra são cristalizadas em mobilizações, em apropriações, feitas por certos agentes, a partir de uma variada gama de influências, diretas e indiretas, que chegam à escola (GARNICA, 2013, p.63).

Portanto, consideramos como relevante a descrição da trajetória do IFPA na Educação profissional e Tecnológica, as reformas nas políticas educacionais no Brasil e

suas implicações no desenvolvimento do projeto EXPOMAT como estratégia didática para as práticas de ensino da Matemática na Educação Profissional e Tecnológica.

## **A TRAJETÓRIA DO IFPA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA DO PARÁ**

Para relatarmos a trajetória do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Pará (IFPA) nos reportamos, inicialmente, ao final do século XIX e início do século XX com a criação das Escola de Aprendizes Artífices do Pará no Brasil pelo Decreto nº 7.566 /1909 pelo então Presidente Nilo Peçanha. Segundo SOUZA (2002):

Não é que no Brasil não existisse, até então, o ensino profissional proposto pelo Governo Central, quer Colonial ou Imperial, para todo o País. A questão é que o que existia até então eram escolas que ministravam o ensino profissional de maneira empírica, onde a relação ensino-trabalho não era racionalizada, o que se propunha para as escolas criadas pelo Decreto-Lei nº 7.566, pois com a implantação das Escolas de Aprendizes Artífices se buscou uma alteração nesta maneira empírica de se formar os aprendizes.

Ao todo, foram criadas 19 escolas de Artífices distribuídas no território brasileiro que, segundo o decreto, motivadas para o atendimento dos filhos dos desfavorecidos. Em Belém, a escola de Aprendizes e Artífice só foi instalada um ano após o decreto, com a oferta do ensino primário, e de cursos de Desenho e oficinas de Marcenaria, Funilaria, Alfaiataria, Sapataria e Ferraria.

Ao longo do século XX, com o fortalecimento da indústria e mudanças no contexto da educação brasileira, as escolas de artífices mudaram seus objetivos e ganharam prestígio nacional e passaram a ser de responsabilidade do então criado Ministério da Educação e Saúde Pública e assim:

Foi implantada a Inspeção do Ensino Profissional Técnico, que passava a supervisionar as Escolas de Aprendizes Artífices. Essa Inspeção foi transformada, em 1934, em Superintendência do Ensino Profissional. Foi um período de grande expansão do ensino industrial, impulsionada por uma política de criação de novas escolas industriais e introdução de novas especializações nas escolas existentes. (GONÇALVES et al, 2013, pg. 24-42)

Neste contexto de mudanças ocorridas, vale ressaltar a importância da primeira reforma educacional de caráter nacional, realizada pelo então Ministro da Educação e Saúde, Francisco Campos, considerada no âmbito da História da Educação Matemática um marco no ensino da Matemática no Brasil. O então ministro convidou o professor de Matemática do Colégio Dom Pedro II, Euclides Roxo, para participar da proposta de reformulação do ensino brasileiro. Na proposta de reformulação grandes mudanças seriam lançadas no ensino da matemática, como:

Unificação dos campos matemáticos – Álgebra, Aritmética e Geometria – numa única disciplina, a Matemática, com a finalidade de abordá-los de forma articulada inter-relacionada, uma vez que anteriormente cada um deles era estudado como disciplina independente. Euclides defendeu ainda a ideia de que o ensino da geometria dedutiva deveria ser antecedido de uma abordagem prática da geometria. (PIRES, 2008, p. 15)

Com a assinatura da Lei nº 378/1937, por Getúlio Vargas que, em seu artigo nº 37, transformava as escolas de Aprendizes e Artífices em Liceus Profissionais, destinados ao ensino profissional em todos os ramos e graus. A alteração ocorreu pela própria necessidade de mudança dado o desenvolvimento industrial que Getúlio Vargas almejava para o País. (BRASIL, 1937a)

No Pará, a Escola de Aprendizes Artífices passou a chamar-se Liceu Industrial do Pará – L.I.P, por meio da Portaria nº 49, de 03 de Junho de 1937, e em 1942, com a aprovação da Lei Orgânica do Ensino Industrial, recebeu a denominação de Escola Industrial de Belém (BASTOS, 1988).

Novas mudanças ocorreram para o ensino profissional quando o então Presidente Getúlio Vargas, transformou em Autarquia Federal as escolas Industriais, adquirindo autonomia didática, financeira, administrativa e técnica. A partir da autonomia dada pela Lei nº 3.552/1959, as escolas foram constituídas como entidades autárquicas, vinculadas ao MEC, sob a denominação de Escolas Técnicas Federais. Em 1961, com a Lei das diretrizes e Bases da Educação Nacional equipara o ensino profissional ao ensino acadêmico.

A Escola Técnica Federal do Pará passou a atuar no ensino profissional em nível de 2º grau, o atual ensino médio, a partir de 1966 com os Cursos Técnicos de Edificações e Estradas, concomitantemente com a gradativa extinção do curso ginásio-industrial. Admite pela primeira vez, a matrícula de alunos do sexo feminino. Nesse mesmo ano foram criados mais dois cursos: Agrimensura e Eletromecânica (BASTOS, 1988).

No ano de 1968, foi entregue as instalações definitivas da sede e passa-se chamar, Escola Técnica Federal do Pará (ETFPA), local atual *Campus* Belém. Nos anos seguintes, foram criados os curso de Saneamento, Eletromecânica (desdobrado em Eletrotécnica e Mecânica de Máquinas, hoje apenas Mecânica), Telecomunicações e de Eletrônica. Com a descoberta de jazidas minerais em Carajás e Trombetas, 1975, os cursos de Mineração e Metalurgia foram criados para atender a demanda local. Também é necessário informar que com o advento crescente da era da informação no setor industrial, foi implantado o Curso de Processamento de Dados. Com a aceleração do crescimento econômico no Brasil, as ofertas de cursos técnicos tomaram uma dimensão que impulsionaram mudanças nas escolas técnicas, conforme documento da Secretaria de Educação Tecnológica (SETEC):

Nos anos 1970, com a aceleração do crescimento econômico, houve uma forte expansão da oferta de ensino técnico e profissional. Em 1978, surgiram os três primeiros Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), que tinham como objetivo formar engenheiros de operação e tecnólogos (PORTAL BRASIL, MEC)

E, por meio do decreto nº 2.208/97, foi instituída pelo Ministério da Educação-MEC, a verticalização da educação profissional, em níveis básico, técnico e tecnológico. Desta forma, por intermédio do Decreto S/Nº datado de 18 de janeiro de 1999, tendo em vista o disposto na Lei nº 8.948/1994, a antiga ETFPA foi transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica do Pará (CEFET-PA), com a finalidade de atuar no Ensino Médio nos vários níveis e modalidades da educação profissional e da educação superior, bem como desenvolver a pesquisa tecnológica, em estreita articulação com os setores produtivos e a sociedade, oferecendo mecanismos de educação continuada (PDI do IFPA, 2014-2018)

Em 2008, o sistema novamente foi reorganizado com a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, Lei 11.892/2008, que absorveram os CEFETS e as Escolas Técnicas remanescentes com o propósito de serem *os pilares do Plano de Desenvolvimento da Educação*.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA, é uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos e as suas práticas pedagógicas (PDI do IFPA, 2014-2015).

Hoje com mais de cem anos de história, as antigas escolas de Artífices, que segundo o decreto que o instituiu, ponderava a necessidade não só *habilitar os filhos dos desfavorecidos da fortuna com o indispensável preparo técnico e intelectual, como fazê-los adquirir hábitos de trabalho profícuo, que os afastará da ociosidade ignorante, escola do vício e do crime*, traz à tona a necessidade cada vez maior de apresentar a sociedade toda sua experiência adquirida com a Educação Profissional e Tecnológica, assim como aproximar ainda mais o cidadão ao mundo do trabalho por meio de uma Educação digna.

A trajetória do IFPA tem sido marcada ao longo desses anos por as mais variadas representações em busca a contribuir com o desenvolvimento local, através de uma educação que também forme cidadãos através do estímulo a geração de conhecimento pela prática da realidade do aluno. E foi com a intenção de melhorar a visão que se tem da matemática que um grupo de professores de Matemática da ETFPA idealizaram a EXPOMAT – exposição de matemática, como estratégia didática para o ensino de Matemática na Educação profissional, que durou 10 anos dentro da antiga Escola Técnica Federal do Pará e depois Centro Federal de Educação Tecnológica.

## **O PROJETO EXPOMAT COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL**

A mudança apresentada no Art. 5º do Decreto nº 2.208/97 definiu que “A educação profissional de nível técnico teria organização curricular própria e independente do ensino médio”. Isso provocou uma ruptura entre a educação profissional e o ensino médio (CERQUEIRA, SIQUEIRA, SOUZA, 2011, p.133).

Naquele ano, de acordo com o relato dos professores Marco Antonio de Freitas, Maria Lúcia Pessoa Chaves Rocha, Raimundo Otoni Melo Figueiredo, Rita Sidmar Alencar Gil, João Carlos de Jesus Gomes Filho, Joaquim Clemente da Silva e Edilson Gomes da Silva (figura 1), que participaram da elaboração e organização da primeira edição do Projeto EXPOMAT, as reuniões pedagógicas vislumbravam a reestruturação das matrizes curriculares dos cursos, daí surgiu a ideia de propor mudanças no planejamento de ensino da matemática para os cursos técnicos.

Durante uma reunião convocada pela Coordenação de Matemática, através do então coordenador, professor Edilson Gomes da Silva, para tratar de problemas relacionados às

mudanças curriculares propostas pela equipe pedagógica foi verificada a necessidade da elaboração de um projeto de Matemática que promovesse a contextualização do ensino, a integração dos cursos e que despertasse o interesse dos alunos pela disciplina.

Figura 1: Equipe organizadora da I EXPOMAT



Fonte: Acervo da Coordenação de Matemática do IFPA

Nos relatos dos professores, destacamos o que declara o professor Otoni Figueiredo:

“Na oportunidade, pude relatar uma experiência que tive na minha atuação como docente da Escola Estadual de Ensino Fundamental ‘Brigadeiro Fontenelle’, onde promovemos uma Feira de Ciências com Gincana Cultural e atividades interdisciplinares. Fiquei impressionado com o interesse e desempenho dos alunos”.

Esse relato, certamente, remeteu a uma reflexão sobre a relevância de um projeto para a ETFPA com essas características. Surgiu, então, a primeira versão do projeto EXPOMAT em uma ação conjunta dos professores da Coordenação de Matemática acima relacionados.

O projeto teve como objetivo geral elaborar/desenvolver atividades extraclasse que visavam maior integração entre os diversos cursos da ETFPA e CEFET-PA e maior índice de aproveitamento dos alunos na disciplina Matemática. Os objetivos específicos são os seguintes: propor atividades de pesquisa em diversos setores, para sensibilizar 90% dos alunos das diversas séries sobre a importância da matemática; executar atividades interdisciplinares; relacionar a matemática com o contexto social; viabilizar a implantação de um laboratório de matemática.

No entanto, não devemos deixar de considerar o contexto das políticas públicas que estavam sendo implementadas na década de 90, pois elas devem refletir grandes desafios para o alcance dos objetivos do projeto EXPOMAT.

## **A EXPOMAT e o contexto das políticas educacionais na década de 90**

Na década de 90, como citado anteriormente, estava em vigor o Decreto nº 2.208, o qual, segundo Frigoto (2010), “restabeleceu o dualismo entre educação geral e específica, humanista e técnica, destruindo, de forma autoritária, o pouco ensino médio integrado existente” (FRIGOTO, 2010, p. 32). No entanto, o Projeto EXPOMAT surge na ETFPA quebrando todos os paradigmas existentes na formação técnica ao propor atividades que contextualizam os conhecimentos matemáticos e humanizam a visão tecnicista preconizada no decreto.

Para compreensão desse período dos anos 90, Cerqueira et al, 2011, nos remetem ao parecer nº 16/99 elaborado pela Câmara de Educação Básica (CEB) do Conselho Nacional de Educação(CNE) que apresentam a seguinte redação:

[...] as escolas técnicas tradicionais acabaram se tornando a opção pessoal de estudos propedêuticos, distorcendo a missão dessas escolas técnicas. A separação entre educação profissional e ensino médio, bem como a rearticulação curricular recomendada pela LDB, permitirão resolver as distorções apontadas. Em primeiro lugar, eliminando uma pseudo-integração que nem prepara para a continuidade de estudos nem para o mercado de trabalho. Em segundo lugar, focando na Educação profissional a vocação e missão das escolas técnicas. (p.15) (CERQUEIRA, SIQUEIRA, SOUZA, 2011, p.133).

Na contramão desse parecer, o Projeto EXPOMAT, através das atividades desenvolvidas, conforme abaixo discriminadas, foi um evento científico e cultural que, além de despertar nos alunos um grande interesse pelo aprendizado da Matemática, também despertou nos professores uma mudança de atitude no planejamento de suas aulas e proporcionou uma integração entre todas as áreas, séries e cursos.

### **ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO PROJETO**

Por meio de atividades, o projeto demonstra a importância da Matemática nas diversas disciplinas que integram a formação profissional dos estudantes, além de proporcionar uma integração do corpo docente e discente da instituição e um maior aproveitamento nas atividades desenvolvidas pelos cursos. Os alunos do ensino técnico

puderam, inclusive, relacionar a Matemática com arte, cultura e tecnologia, em representações teatrais, uma das tarefas da gincana (figura 2).

Figura 2: Ensinando Matemática através de uma peça teatral



Fonte: Acervo da Coordenação de Matemática do IFPA

Essas atividades estimularam, também, o envolvimento dos professores das disciplinas técnicas na orientação de diversos trabalhos apresentados nas exposições, como mostra a figura 3, onde um professor do curso técnico em estradas orienta os alunos na confecção de uma maquete que relaciona os conhecimentos técnicos aos conteúdos de matemática.

Figura 3: Professor do curso de estradas na orientação de estudantes



Fonte: Acervo da Coordenação de Matemática do IFPA

A Gincana Cultural, como parte do projeto EXPOMAT, também proporcionou aos alunos um aprofundamento cada vez maior nos aspectos sociais, científicos e culturais,

essenciais para a sua formação profissional e humanística. Os jogos matemáticos foram tarefas que levaram os estudantes ao gosto pelo desafio de aprender, criar estratégias e resolver problemas (figura 4).

Figura 4: Alunos resolvendo problemas de jogos matemáticos na gincana



Fonte: Acervo da Coordenação de Matemática do IFPA

A perspectiva sociocultural do evento é demonstrada nas diversas ações desenvolvidas, inclusive com a doação de alimentos para entidades carentes, palestras e seminários sobre temas importantes para a comunidade, tudo desenvolvido em um clima de alegria, empenho e satisfação por parte dos estudantes, professores, funcionários técnicos-administrativos e familiares dos estudantes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As reflexões a respeito das atividades desenvolvidas pelo projeto EXPOMAT no IFPA (antiga ETFPA), apresentadas neste artigo, demonstram a abrangência das atividades propostas, que extrapolam os limites disciplinares e se inserem no contexto sociocultural numa perspectiva transdisciplinar. Assim, conforme verificado em documentos, relatos de professores, fotos e relatos disponíveis em mídia eletrônica, o projeto contribuiu significativamente para a construção dos conhecimentos matemáticos de forma mais autônoma pelos alunos, além de promover o interesse pelo estudo dos conteúdos matemáticos.

Portanto, a pesquisa aponta que as ações implementadas certamente ajudaram os estudantes a desenvolver melhor a sua capacidade de análise, interpretação e contextualização da Matemática. No caso dos professores, observamos uma mudança de concepções sobre as práticas de ensino, refletidas nos diversos projetos extraclasse elaborados e executados no âmbito do IFPA.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASTOS, P. A. B. **A Escola Técnica Federal e o desenvolvimento do ensino industrial, 1909/87: um estudo histórico.** Belém, 1988.

\_\_\_\_\_. **De escolas de Aprendizes e Artífices à escola Técnica Federal do Pará.** Belém: CEFET, 1984.

BRASIL. Lei n.º 9394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília, DF: Ministério da Educação, 20 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Decreto n.º 2.208, de 17 de abril de 1997. **Regulamenta o 2º parágrafo do artigo 36 e os artigos 39 a 42 da Lei n.º 9364,** de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Educação Profissional: Legislação básica. 2. ed. Brasília: MEC/PROEP, 1997.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. Parecer n.º 16/99, de 05 de outubro de 1999. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional de nível técnico.** Comissão Especial: Fábio Luiz Marinho Aidar (Presidente); Francisco Aparecido Cordão (Relator); Guiomar Namó de Mello (Conselheira). Brasília, DF, 05 out. 1999.

COSTA, Lairson (org). **Instituto Federal do Pará 100 anos de Educação Profissional.** Belém: GTR Gráfica e editora, 2009.

CERQUEIRA, Maria Cristina Rizzetto; SIQUEIRA, Maria do Carmo; SOUZA, Solange Maria de. **Reformas do Ensino Médio e Profissional nos Anos 1990 no Brasil.** Sinergia, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 133-139, maio/ago. 2011

FRIGOTO, G. A relação da educação profissional e tecnológica com a universalização da educação básica. In: MOLL, J. et al. **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. **Sobre Historiografia: fragmentos para compor um discurso.** In REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura / UFRN. Ano 8, nº 12, jan/jun. 2013.

GONÇALVES, H. J. L.et.al. **Marcas E Trajetórias De Educação Profissional No Brasil, PARTE 2: Das escolas de Aprendizizes e Artífices à reforma Capanema.** In revista Iuminart. Ano, nº 10, 2013.

GONÇALVES, H. J. L. **A Educação profissional e o ensino de matemática: Conjuntura para uma abordagem interdisciplinar.** 178f. Tese de Doutorado, PUC-SP, 2012.

**Plano de Desenvolvimento Institucional do Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Pará- IFPA, período 2014-2018.**

PIRES, C. M. C. **Educação Matemática e sua influência no processo de organização e desenvolvimento curricular no Brasil:** In: BOLEMA, Rio Claro, 29, nº 21, 2008.

SILVEIRA, M. R. A. **A Crítica ao ensino da Matemática.** In: Amazônia- revista de educação em Ciências e Matemática. V.2- n.3-mj jul. 2005.

SOUZA, Ana Cláudia Ribeiro de. **A Escola de Aprendizizes e Artífices do Amazonas: Os Caminhos de sua Implantação, 1909 A 1942.** Dissertação de Mestrado, PUC/SP, 2002.

VALENTE, Wagner Rodrigues. **Oito Temas sobre História da Educação Matemática.** In REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura / UFRN. Ano 8, nº 12, jan/jun.

ZIBAS, Dagmar M. L. **Uma Visão Geral do Ensino Técnico no Brasil: A Legislação, as críticas, os impasses e os avanços.** Fundação Carlos Chagas, Difusão de Ideias, janeiro/2007.  
2013.