RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta tese será disponibilizado somente a partir de 29/04/2018.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

"Júlio de Mesquita Filho"

Instituto de Geociências e Ciências Exatas

Campus de Rio Claro

ELMHA COELHO MARTINS MOURA

O ENSINO DE MATEMÁTICA EM DUAS ESCOLAS PROFISSIONALIZANTES: BRASIL E PORTUGAL, NO PERÍODO DE 1942 A 1978.

Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Campus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Educação Matemática.

Orientadora: Profª Drª Arlete de Jesus Brito

Rio Claro

2016

510.07 Moura, Elmha Coelho Martins
M929e O ensino de matemática em duas escolas profissionalizantes: Brasil e Portugal, no período de 1942 a 1978. / Elmha Coelho Martins Moura. - Rio Claro, 2016
231 f. : il., figs., gráfs., tabs., fots.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Orientadora: Arlete de Jesus Brito

1. Matemática - Estudo e ensino. 2. Ensino técnico. 3. Escolas técnicas. 4. Ditadura. 5. Indústria. I. Título.

Ficha Catalográfica elaborada pela STATI- Biblioteca de UNESP
Campus da UNESP Campus de Rio Claro/SP

ELMHA COELHO MARTINS MOURA

O ENSINO DE MATEMÁTICA EM DUAS ESCOLAS PROFISSIONALIZANTES: BRASIL E PORTUGAL, NO PERÍODO DE 1942 A 1978

Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Campus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Educação Matemática.

Orientadora: Profª Drª Arlete de Jesus Brito

Tese aprovada pela Comissão Examinadora

Profª Drª Arlete de Jesus Brito

Prof. Dr. José Manuel Matos

Profª Drª Luzia Batista de Oliveira Silva

Profª Drª Rosa Monteiro Paulo

Prof. Dr. Marcos Vieira Teixeira

Rio Claro, SP,29 de abril de 2016

Esta pesquisa foi financiada pela:

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e pelo Programa de Doutorado Sanduiche no Exterior (PDSE) da CAPES.

DEDICATÓRIA

À Deus, razão de toda existência

À minha querida irmã Elhda que tanto me apoiou

Aos meus pais Elza e David, por tanto amor carinho e formação que me permitiram ser o que sou hoje

À sempre e amada D. Beth "mãe de sentimento" e toda a espiritualidade que ela representa.

Agradecimentos

Agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para esta pesquisa.

À minha orientadora

Profª Drª Arlete de Jesus Brito

À orientação de Portugal

Prof. Dr. José Manuel Matos

À pesquisadora

Profª Drª Nadia Kunze Cuiabano

À minha família

Elhda Moura Martins Coelho

Aos amigos

Alcimene Alves e Silva

Cristiane Thalita Gromann de Gouveia

Deisy Piedade Munhoz

Fofura

Islenis Carolina Botello Cuvides

Kleyton Godoy

Nelcileno Virgílio de Souza Araújo

Maria Honório Berdum (D. Bethi)

Zaqueu Vieira Oliveira

Aos que me apoiaram no Rio de Janeiro de Janeiro

Aline Moreira

Barbara Malinosky Coelho da Rosa Silveira

Claudia Malinosky Coelho da Rosa

Fernanda Malinosky Coelho da Rosa

Ivone Mourão

Neide

Wilson Cuiabano

Arquivo Geral do CEFET-RJ, unidade Maracanã:

Luiz Augusto dos Santos Vargas

Telma Coimbra

Valdete Barros Barbosa

Vera Lucia Teixeira de Oliveira Firmo

Á Associação dos Ex-Alunos do Centro Federal de Educação Tecnológica e Escola Técnica Nacional

Agradecida à *Ly Penteado*

Agradecida à *Marco Aurélio Kistemann Jr.*

Aos que me apoiaram em Portugal

André Veiga

Eduarda Veiga

João Costa

Luís Pedro Veiga

Na Universidade Nova de Lisboa

Prof. Dr. Antonio Domingos

António José Almeida

Mària Almeida

No Arquivo Municipal do Barreiro/PT

Fernando T.

Isabel R.

Vanda S.

Rosalina C.

No Centro de Documentação e Arquivo do Ministério de Educação e Ciências/Lisboa -PT

Drª Françoise Le Cunff

Emília Ferreira

José Miguel Gonçalves

Pedro Maximino

“Somos aquilo que recordamos e também resolvemos esquecer”. *

Iván Izquierdo

“O passado não reconhece o seu lugar: está no presente”.

Mário Quintana

“Fisicamente, habitamos um espaço, mas, sentimentalmente somos habitados por uma memória”.

José Saramago

*(Frases escritas nas paredes de uma sala na Pinacoteca de São Paulo/SP)

RESUMO

As escolas técnicas foram criadas com o objetivo de formar e qualificar trabalhadores para atuarem no campo industrial e comercial. Esse vínculo da escola com a indústria desenvolveu um tipo de ensino próprio para o trabalho, com as disciplinas escolares divididas entre as de conhecimento geral e as de conhecimento técnico. A Matemática situava-se no campo do conhecimento geral, mas, o seu uso era destinado às atividades técnicas, portanto era uma disciplina aplicada. Daí surge a indagação: quais seriam as características do ensino de Matemática em escolas técnicas para a formação do técnico? Buscando respostas para essa indagação desenvolveu-se esta pesquisa. O seu objetivo é analisar o ensino da Matemática no período de 1942 a 1978, na Escola Técnica Nacional (ETN) localizada na cidade do Rio de Janeiro no Brasil e na Escola Industrial e Comercial Alfredo da Silva (EICAS) localizada no Concelho do Barreiro em Portugal. Focou-se o contexto da forma de governo vigente durante esse período nos dois países: a ditadura. Utilizamos monumentos arquitetônicos, como fonte de pesquisa, para a construção e discussão do contexto econômico e social durante o regime ditatorial no Brasil e em Portugal. Compreender alguns aspectos dessas ditaduras, como a industrialização e a identidade nacional, contribuiu para a análise de diversos pontos referentes ao ensino de Matemática e ao ensino técnico da ETN e da EICAS. Considerou-se os documentos das referidas escolas, no intuito de averiguar as aproximações e as divergências acerca do uso da Matemática na formação de trabalhadores industriários. Esta é uma pesquisa no campo investigativo da História da Educação Matemática, com referenciais na História Cultural e o uso do Método Comparativo. Utilizamos fontes impressas, imagéticas, museológicas e arquitetônicas para construir uma história do ensino de Matemática em uma análise comparativa entre o Brasil e Portugal.

Palavras-chave: Matemática. Estudo e Ensino. Ensino Técnico. Escolas Técnicas. Ditadura. Indústria.

ABSTRACT

Technical schools were created in order to train and qualify workers to work in the industrial and commercial field. This link between the school and industry developed a kind of self-education to work with school subjects divided between general knowledge and technical expertise. Mathematics was located in the field of general knowledge, but its use was intended for technical activities, so it was an applied discipline. Then the question arises: what are the distinctive features of mathematics teaching in technical schools for training a technician? Seeking answers to this question developed this search. Its purpose is to analyse the teaching of Mathematics from 1942 to 1978 at National Technical School (ETN) located in the city of Rio de Janeiro in Brazil and also at Industrial and Commercial School Alfredo da Silva (EICAS) located in concelho of Barreiro in Portugal. The research was developed in the context of the current form of government during this period in two countries: the dictatorship. We used architectural monuments as a source of research for the construction and discussion of economic and social context during the dictatorship in Brazil and Portugal. Understanding some aspects of these dictatorships, such as industrialization and national identity, contributed to the analysis of several points related to mathematics education and technical education of ETN and EICAS. It was considered the documents of these schools in order to investigate the similarities and differences about the use of mathematics in training of industrial workers. This is a research in the investigative field of the History of Mathematics Education, with references in Cultural History using the comparative method. We used printed sources, imagery, museums and architectural sources, to build a history about mathematics teaching in a Comparative Analysis between Brazil and Portugal.

Keywords: Mathematics. Study and Teaching. Technical Education. Technical Schools. Dictatorship. Industry.

Lista de ilustrações

Figura 1: Padrão dos Descobrimentos, em Belém/PT (2013) 49
Figura 2: “A Lição de Salazar” (1938) 55
Figura 3: Mausoléu Alfredo da Silva, em Baía do Tejo/ Barreiro/PT 64
Figura 4: Vista frontal e lateral da mastaba do Mausoléu Alfredo da Silva, em Baía do Tejo/ Barreiro/PT 65
Figura 5: Símbolo da CUF 69
Figura 6: A família operária da CUF, esculpida no Mausoléu Alfredo da Silva 72
Figura 7: Prédio do Ministério da Educação e o Monumento da Juventude Brasileira 74
Figura 8: Palácio Leopoldina, antiga sede da Escola Normal de Arte e Ofício Wenceslau Braz 103
Figura 9: Construção do prédio moderno da ETN 104
Figura 10: Prédio Escola Técnica Federal Celso Suckow da Fonseca 107
Figura 11: Cartaz do Curso de Treinamento de professores para o ensino industrial, 1960 119
Figura 12 Vista superior da EICAS, 1958 136
Figura 13: Biblioteca da EICAS, 1996 137
Figura 14: Ampliação do segundo Corpo de Aulas da Escola Alfredo da Silva (EICAS), 1956 138
Figura 15: Edifício a ser inaugurado da Escola Industrial e Comercial Alfredo em 1947 140
Figura 16: Reconstrução do edifício da EICAS (1956-1958) 141
Figura 17: Oficina de Serralheria da EICAS, 1958 153
Figura 18: Oficina de fundição do curso de Mecânica da ETN, 1978 154
Figura 19: Aula de Desenho na ETN, 19?? 188
Figura 20: Desenhos da pasta da disciplina Desenho técnico de 1964, de um aluno da 1ª série do curso técnico de Máquinas e Motores da ETN 192
Figura 21: Exercício oficinal de Serralharia da EICAS, 1960- 1961/Ministério da Educação Nacional 195
Figura 22: Desenho técnico do curso de máquinas e Motores da ETN, 1963 196
Figura 23: Exercício de matemática sobre medição, do Capítulo 1- Técnicas de medição, p. 193 201

Lista de gráficos

Gráfico 1: Aulas semanais das disciplinas do ciclo preparatório e dos cursos complementares de aprendizagem da EICAS/PT 157
Gráfico 2: Aulas semanais das disciplinas dos cursos técnicos da ETN/BR 159

Lista de quadros

Quadro 1: Conteúdos de Desenho nos cursos complementares de aprendizagem da EICAS 168
Quadro 2: conteúdo das disciplinas de Desenho dos cursos industriais técnicos de Meteorologia, Máquinas e Motores, Eletrotécnica.....169

Lista de abreviaturas

- AEACEFETN- Associação dos Ex-Alunos da Escola Técnica Nacional e Centro Federal de Educação Tecnológica
- AI-5- Ato Institucional n.5
- CBAI- Comissão Brasileiro- Americana de Educação Industrial
- CEFETRJ- Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio de Janeiro
- CENAFOR- Centro Nacional de Formação Profissional
- CENAP- Centro de Aperfeiçoamento e Pesquisa de Petróleo
- CEPHiMEx- Centro de Estudos e Pesquisas de História Militar do Exército
- CETEG- Centro de Treinamento do Estado da Guanabara
- CLT- Consolidação da Lei do Trabalho
- CP- Comboio de Portugal
- CREA- Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
- CSN- Companhia Siderúrgica Nacional
- CUF- Companhia União Fabril
- DCDP- Divisão de Censura de Divisões Públicas
- DEI- Departamento de Ensino Industrial
- DEM- Departamento de Ensino Médio
- DGEMN- Direcção- Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais
- DGS-Direcção Geral de Segurança
- DIP- Departamento de Imprensa e Propaganda
- DOI- Departamento de Operações e Informações
- EAA´s- Escolas de Aprendizes Artífices
- EDP- Electricidade de Portugal
- EICAS- Escola Industrial e Comercial Alfredo da Silva
- ETFMT- Escola Técnica Federal de Mato Grosso
- ETN- Escola Técnica Nacional
- FNM- Fábrica Nacional de Motores
- GHOEM- Grupo de História Oral em Educação Matemática
- IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IBRAM- Instituto Brasileiro de Museus
- IEFP- Instituto de Emprego e Formação Profissional
- IPHAN- Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
- MAIC- Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio
- ME- Ministério da Educação
- MEC- Ministério da Educação e Ciências
- MEC- Ministério da Educação e Cultura
- MES- Ministério da Educação e Saúde
- MFA- Movimento das Forças Armadas
- MPB- Música Popular Brasileira
- OCDE- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- OJE- Organização da Juventude Espanhola
- ONU- Organizações das Nações Unidas

- PIDE- Polícia Internacional de Defesa do Estado
- PRM- Projeto Regional do Mediterrâneo
- PRODEM- Programa de Desenvolvimento do Ensino Médio e Superior de Engenharia de Operação
- PSD- Partido Social Democrático
- PTB- Partido Trabalhista Brasileiro
- PVDE- Polícia de Vigilância e Defesa do Estado
- SEMA- Superintendência de Educação Musical e Artística
- SENAC- Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
- SENAI- Serviço Nacional Industrial
- SNI- Secretaria Nacional de Informação
- SPN- Secretaria de Propaganda Nacional
- *TWI- Training Within Industry*
- UDN- União Democrática Nacional
- UEE'S- Uniões Estaduais Estudantis
- UFRJ- Universidade Federal do Rio de Janeiro
- UNE- União Nacional dos Estudantes
- UNESP- Universidade Estadual Paulista
- UNICAMP- Universidade de Campinas
- USP- Universidade de São Paulo

Sumário

INTRODUÇÃO: um fazer historiográfico 16

1. HISTORIANDO MONUMENTOS: monumento, História, memória e poder 35

1.1. Monumentos e algumas relações históricas: no Brasil e em Portugal 40

1.2. O Padrão dos Descobrimentos: exposições universais e o salazarismo 48

1.3. Mausoléu Alfredo da Silva: Barreiro, CUF e Alfredo da Silva, a industrialização em Portugal 64

1.4. Monumento da Juventude Brasileira: educação, cultura e getulismo 74

2. DOCUMENTOS/MONUMENTOS: A Escola Técnica Nacional (ETN) e a Escola Industrial e Comercial Alfredo da Silva (EICAS) 95

2.1. A Escola Técnica Nacional (ETN), no Rio de Janeiro/BR 96

2.1.1. Organização da Escola Técnica Nacional 112

2.1.2. A Comissão Brasileiro-Americana de Educação Industrial (CBAI): Formação de professores e Pedagogia 115

2.2. O ensino técnico em Portugal no século XX 125

2.2.2. Organização da Escola Industrial e Comercial Alfredo da Silva 143

2.2.3. Comissão de patronato da EICAS: um elo entre a escola e a indústria 145

3. OFÍCIO E OFICINA: o técnico realizador de ofício 149

3.1. A oficina e os futuros técnicos da EICAS e da ETN 153

3.2. Tecnologia do ofício (prática de oficina) 161

3.3. A disciplina de Desenho: “um revolucionador de ideias” 163

3.4. A disciplina de Matemática: um ensino aplicado. 170

3.5. Uma breve história do ensino da Matemática nas instituições de ensino profissional no Brasil e em Portugal: século XVII ao início do século XX 179

4. UMA APLICAÇÃO DO ENSINO DE MATEMÁTICA: Desenho e formação 186

CONSIDERAÇÕES FINAIS: reflexões sobre o uso de si, o corpo si e a matemática no ensino técnico profissionalizante 204

REFERÊNCIAS 214

INTRODUÇÃO: um fazer historiográfico

Na verdade, não é a história
que pertence a nós, mas nós é
que a ela pertencemos.

(Gadamer, 1997, p.415)

No processo investigativo de uma pesquisa em História é necessário o cuidado especial do historiador no tratamento dos documentos analisados. Ele precisa adotar uma postura meticulosa a fim de evitar equívocos, erros e o anacronismo na análise das fontes.

Na postura adotada não se busca a imparcialidade do pesquisador, mas uma determinada coerência, já que suas escolhas são, de algum modo, de interesse pessoal pelo que é pesquisado, ou seja, as fontes utilizadas e os referenciais teóricos citados. É improvável a neutralidade do historiador, mas é necessário que ele seja coerente com suas percepções, ao saber investigar um passado por ele não vivenciado – como no caso desta pesquisa –, com toda a formação e experiência que nos constituem seres do tempo presente.

As reflexões realizadas, as tomadas de decisões e os cuidados estabelecidos pelo historiador na trajetória de sua pesquisa produzem, na escrita, o trabalho historiográfico e constituem, em suas experiências vivenciadas durante o percurso, a pesquisadora. A busca por relatar essa coerência e o cuidado com as fontes, em um processo percebido como parcial e não neutro, conduziu-me a uma ação reflexiva-crítica de como fazê-lo. Cabe mencionar uma delas, que valeu mais pelas instigações de questionamentos causados, do que pela precisão da descrição do que se desejava: a mitologia grega.

Essa ação reflexiva-crítica conduziu-me a três elementos da mitologia grega: *Lhéte*, *Mnemosýne* e *Hádes.* A *Lhéte*, uma náiade do esquecimento, tem sob o seu domínio um rio que passa pelo mundo subterrâneo e obscuro de *Hádes*, deus do reino dos mortos. Quem desejasse conhecer o mundo de *Hádes* deveria antes beber das águas de *Lhéte* e depois de ter adquirido o conhecimento desejado era necessário beber das águas de *Mnemosýne*, musa da memória, que faz cair as barreiras que separam o presente do passado. Na alegoria, o passado seria o mundo de *Hádes*; e *Lhéte* associada à *Mnemosýne*, o esquecer associado ao recordar, seria o cuidado com as fontes, sob uma perspectiva de "pôr de lado" as minhas paixões e os meus preconceitos.

Os elementos da mitologia grega permitiram questionamentos e análises, mas eram subjetivos e imprecisos para representar o que eu desejava: os cuidados com as fontes. A investigação foi desenvolvida com concordâncias e discordâncias conceituais, mas foi no ato de discordar, que emergiram os conceitos necessários: a discussão de Gadamer (1997) sobre preconceitos.

Gadamer (1997) considera os preconceitos como fatores que determinam as pessoas, condição da compreensão do sentido razoável do texto histórico. Para isso, é preciso desenvolver, de maneira positiva, o que o autor chama de preconceito legítimo, que supera os demais na razão crítica. O autor realiza uma divisão de duas classes de preconceitos: os de autoridade e aqueles outros por precipitação. A precipitação é fonte de equívocos que induzem ao erro no uso da razão. A autoridade é "culpada" de que não façamos uso da própria razão.

Segundo Gadamer (1997), o preconceito da precipitação deve ser entendido como fonte de todo erro no uso da razão. Já o conceito de autoridade é rediscutido, pois este não tem seu fundamento último no ato de submissão e de abdicação, mas no ato de reconhecimento e conhecimento. Seu fundamento é um ato da razão, que concede autoridade porque sabe melhor. O preconceito que se implanta encontra-se legitimado pela pessoa. O autor considera a tradição como uma forma de autoridade, que determina amplamente as nossas intuições e os nossos comportamentos. O reconhecimento da autoridade está vinculado à ideia de que aquilo que a autoridade diz não é uma arbitrariedade irracional, mas algo que pode ser inspecionado.

Nessa perspectiva, foram tomados os cuidados com as fontes investigadas, na intenção de evitar os preconceitos precipitados e, também, de considerar as autoridades das fontes e as tradições como legitimas, mas propícias a inspeções. Esses procedimentos permitiram uma postura cuidadosa diante dos dados para a construção de um ensino de Matemática em um determinado tempo e espaço histórico.

O passado investigado nesta pesquisa são os anos de 1942 a 1978, época do ensino industrial na Escola Técnica Nacional (ETN), na cidade do Rio de Janeiro/ Brasil. Com base nesse período da ETN, escolhemos uma escola em outro país, para realizar um processo comparativo sobre o tipo de ensino técnico e a importância da escola para a sua localidade. Assim, elegemos a Escola Industrial e Comercial Alfredo da Silva (EICAS), no Concelho[1] do Barreiro em Portugal, por contemplar algumas similaridades históricas com a ETN.

[1] Concelho, subdivisão do distrito administrativo composto de uma ou mais freguesias. Disponível em: <http://www.dicionariodoaurelio.com/Concelho >. Acesso em: 06. jan. 2015.

O Barreiro é uma cidade portuguesa no Distrito de Setúbal, ribeirinho ao Estuário do rio Tejo. O Concelho localiza-se na margem oposta à cidade de Lisboa e, no passado, transformou-se de um povoado de pescadores e camponeses para um importante polo industrial da região e do país. Com o avanço industrial, tornou-se imprescindível uma escola secundária de ensino profissionalizante, tendo sido, então, criada a EICAS, para atender crianças e jovens do Barreiro e região, que almejavam o ensino profissionalizante.

A ETN e a EICAS testemunharam acontecimentos políticos, sociais e culturais daquele período os quais influenciaram, direta e indiretamente, seus ensinos. Nesse sentido, escolhemos como contexto para desenvolver a pesquisa, o regime de governo desses dois países: a ditadura. No Brasil, ela existiu em dois momentos, durante o Estado Novo (1937-1945) e durante o regime militar (1964-1985). Em Portugal, o Estado Novo (1933-1974) governou sem interrupções.

Nesse contexto de um regime de governo ditatorial presente nos dois países, temos como objetivo desta pesquisa compreender o ensino da Matemática na formação profissional dos trabalhadores para a indústria do Barreiro e do Rio de Janeiro. Para isso, foram utilizados como fonte de pesquisa, os monumentos arquitetônicos do Brasil e de Portugal, observando características e elementos históricos que possibilitaram realizar uma discussão sobre alguns aspectos do regime ditatorial e do processo de industrialização desses dois países. Consideramos que esses fatores, de alguma forma, tiveram influência nas escolas pesquisadas e, em consequência disso, no ensino da Matemática.

Esta pesquisa, que versa sobre um ensino de Matemática em escolas profissionalizantes no contexto da ditatura, está situada no campo investigativo da História da Educação Matemática, assim definido por Miguel e Miorim (2002):

> [...] incluímos nesse campo de investigação todo estudo de natureza histórica que investiga, diacrônica ou sincronicamente, a atividade matemática na história, exclusivamente em suas manifestações em práticas pedagógicas de circulação, apropriação e re-significação do conhecimento matemático e em práticas sociais de investigação em educação matemática. [...] (MIGUEL e MIORIM, 2002, p. 186).

Investigar a atividade matemática nas escolas técnicas do Brasil e de Portugal foi mais que compreender, historicamente, suas diversas manifestações influenciadas pelos acontecimentos políticos, sociais e culturais, em um determinado tempo e território. Foi,

também, ressignificar o meu conhecimento matemático e a minha formação, como aluna da Escola Técnica Federal de Mato Grosso (ETFMT), na cidade de Cuiabá, na década de 1980.

O processo de reinterpretação do significado iniciou-se durante a minha dissertação de mestrado intitulada "O ensino de Matemática na Escola Industrial de Cuiabá/MT: no período de 1942 a 1968" (MOURA, 2012). Tais significados alçaram novos "horizontes" de questionamentos, com o prosseguimento da pesquisa no doutorado, ao investigar uma escola técnica de reconhecimento e importância nacional, a ETN, em um estudo comparativo com uma escola de características similares em Portugal, a EICAS.

Desde o início desse processo ressignificativo, perguntas antigas obtiveram algumas respostas, como: "de onde vêm tanto rigor e disciplina nesse ensino? Por que tanto prestígio e *status* social em ser um aluno da ETF? ", "Por que o Desenho era ministrado em todos os cursos? E o ensino da Matemática por que parecia tão rigoroso? ".

Para a efetivação da investigação do mestrado, foram necessárias pesquisas no arquivo da Escola Industrial de Cuiabá, Arquivo Público, Arquivo Nacional, Bibliotecas da USP, UNICAMP, UNESP Rio Claro; a Biblioteca de acervo de livros antigos do Grupo de História Oral em Educação Matemática (GHOEM), entre outras. No doutorado, as pesquisas no Brasil foram realizadas no arquivo do CEFETRJ na unidade Maracanã, na Associação de ex-alunos, no Centro de Memória do CEFETRJ; no Centro de Estudos e Pesquisas de História Militar do Exército (CEPHiMEx) / RJ, na Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro, Casa Rui Barbosa, Acervo do Museu Villa-Lobos, Palácio Gustavo Capanema. Em Portugal, elas se deram no Arquivo Municipal do Barreiro, Na Biblioteca Nacional de Lisboa, Biblioteca Municipal Palácio Galveias, Biblioteca de Arte da Fundação Calouste Gulbenkian, Ministério da Educação, Torre do Tombo, Museu de Cerâmica de Sacavém, Museu da Indústria; na Inglaterra no *The Museum Science & Industry in Manchester*, em Manchester e no *Quarry Bank Mill*, em Styal.

O interesse em investigar a Escola Técnica Nacional estava relacionado, como o próprio nome da Escola induz, ao fato de ela ter sido um centro de decisões e servido de modelo para as demais escolas técnicas das redes federais existentes, na época, somente nas capitais brasileiras. A denominação "Nacional" da Escola referia-se à sua localização na capital do Brasil, o Rio de Janeiro, cuja cidade foi, também, um grande polo industrial do país. A ETN, destinada a formar trabalhadores para as indústrias cariocas, existiu nos anos de 1942 a 1978,

sendo, posteriormente, denominada Centro Federal Tecnológico de Educação “Celso Suckow da Fonseca” (CEFET/RJ), Unidade Maracanã.

Como esta pesquisa desenvolveu-se em um Método Comparativo, a Escola Industrial e Comercial Alfredo da Silva (EICAS), localizada no Concelho do Barreiro em Portugal, foi selecionada por ter sido construída para formar trabalhadores qualificados para a CUF (Companhia União Fabril), grande complexo industrial português, e demais indústrias do Barreiro e região. O ensino industrial e comercial dessa Escola existiu durante o período de 1945 a 1974 e sua denominação referia-se ao grande industrial Alfredo da Silva. Foi um desafio pesquisar uma escola num país, cujo passado, de tão antigo, se desvelava como uma saudosa novidade. Ao chegar a Portugal, de início, os nomes Alfredo da Silva, CUF, Barreiro, Ensino Profissionalizante e o Estado Novo salazarista, não tinham muito significado para mim. Foi preciso construir um repertório historiográfico em diversos aspectos, para interpretar essas informações que se apresentavam como novas ao meu conhecimento.

A pesquisa não podia ser meramente documental e bibliográfica, teria que fazer parte do meu repertório de vida de historiadora, como um todo. Foram realizadas inúmeras visitas a museus, palácios, fortes, castelos e bibliotecas para conhecer a história portuguesa e alguns elementos de sua cultura. Considerei necessárias muitas caminhadas, seguidas de conversas com funcionários daqueles museus, taxistas, lojistas, professores, mestrandos, doutorandos. Foram realizadas visitas ao Barreiro, por diversas vezes, para investigar o complexo industrial construído por Alfredo da Silva e os monumentos e estátuas referentes a esse grande industrial português. Tudo isso contribuiu para a construção de meu acervo de um novo significado de Portugal, do Barreiro, da CUF, de Alfredo da Silva, do ensino profissionalizante e do salazarismo.

Esse intercâmbio histórico e cultural constituiu terreno fértil para uma investigação mais apurada do ensino profissional. A relação com Portugal permitiu uma análise mais profunda das fontes selecionadas, referencial teórico e critérios de investigação, entre outros elementos necessários para a realização de uma pesquisa historiográfica. O intercâmbio permitiu projetar esta investigação num contexto de comparação histórica internacional, o da Educação Matemática em escolas técnicas.

A produção desses significados contribuiu para a compreensão dos elementos de um contexto extrínseco, de acontecimentos sincrônicos ao ensino da Matemática: a ditadura, o

processo de industrialização e as reformas do ensino técnico. Esses elementos inferiram nas análises realizadas:

- De um ensino de Matemática em um contexto político, social e cultural;
- De um ensino de Matemática em suas finalidades, aplicações e contribuições nos cursos técnicos e nas relações com as demais disciplinas.

Este processo investigativo de um ensino da Matemática em escolas profissionalizantes do Brasil e de Portugal está correlacionado com o estudo da História das Instituições Escolares, a partir da perspectiva da História Cultural. Para Magalhães (1999), investigar a História das Instituições Escolares:

> É um processo de investigação onde cruzam informações de várias naturezas – orais, arquivísticas, museológicas, arquitetônicas, fontes originais e fontes secundárias – um manancial de informações cujas explorações e utilização carecem de uma cuidada vigilância hermenêutica. Um vaivém esclarecido entre a memória e o arquivo (MAGALHÃES, 1999, p. 63).

A principal fonte de investigação foi os documentos escritos pelas escolas – as fontes impressas – ou seja, os documentos do Arquivo da ETN, no Brasil, situado na própria escola, e os da EICAS em Portugal, localizadas no Arquivo da Câmara Municipal do Barreiro e no centro de documentos do Ministério da Educação. Foi importante examinar tais documentos para o cruzamento de informações e construção com as demais fontes utilizadas neste trabalho: as fontes imagéticas, museológicas e arquitetônicas, a partir de interrogações que permitiram perceber particularidades e similaridades do ensino da Matemática, das escolas profissionalizantes e no contexto desses dois países.

As fontes imagéticas são as imagens e as fotografias de ambas as escolas e as atividades de Desenho dos alunos. A importância do uso dessas fontes, segundo Dalcin e Brito (2014, p.66), é que: “A fotografia nos provoca, nos toca e contribui para o pensar sobre escola, ensino e práticas, contextos nos quais a educação matemática se constitui”. Segundo as autoras, a leitura dessas fontes ocorre, conforme temas e representações que são de nosso conhecimento e que participaram da educação de nossa memória, o que torna improvável haver uma única leitura dessas imagens.

As fontes museológicas fazem parte do Museu da Indústria no Barreiro, da Casa Rui Barbosa e da Casa de Heitor Villa Lobos, no Rio de Janeiro. Os museus são importantes fontes

de pesquisa devido à finalidade de sua natureza, descrita na Resolução normativa do Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM):

> I- museu - instituição sem fins lucrativos, de natureza cultural, que conversa, instiga, comunica, interpreta e expõe, para fins de preservação, estudo, pesquisa, educação, contemplação e turismo, conjuntos e coleções de valor histórico, artístico, científico, técnico ou de outra natureza cultural, abertas ao público, a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento. (RESOLUÇÃO NORMATIVA n. 03, de 2014, artigo 2º)

Enfim, o museu é um espaço de memória, conhecimento, vivência e transformação, oferecido aos seus visitantes.

Como fontes arquitetônicas, foram selecionados o Padrão dos Descobrimentos e o Mausoléu Alfredo da Silva, em Portugal e, no Brasil, o Monumento da Juventude Brasileira. O critério de escolha dessas fontes foi o da informação que poderiam trazer sobre o regime de governo, a industrialização e a cultura do Brasil e de Portugal, como também o acesso ao local e aos documentos dessas fontes.

Para investigar as fontes que compõem esta pesquisa, além dos cuidados mencionados em Gadamer (1997), utilizamos como referência Bloch (2001), que considera como ofício do historiador o uso da crítica dos documentos, método este que consiste em duvidar, examinar, questionar os testemunhos históricos, que podem ser fraudados, falsificados, conter embustes ou erros. As fontes desta pesquisa foram produzidas pelo poder executivo em épocas de regime de ditadura, ou seja, os documentos produzidos não contrariam ou criticam a forma de governo vigente no período de 1942 a 1978, e isso precisa ser criteriosamente considerado no momento da análise.

Os diversos documentos e monumentos utilizados são definidos sob a perspectiva de Le Goff (1992) – que considera que todo documento tem em si um caráter de monumento – e também de Foucault (1987), que pondera termos atitudes muito semelhantes quando admiramos e questionamos os documentos e os monumentos.

O processo investigativo dos documentos e monumentos está alicerçado na História Cultural. Para Burke (2000, p.267), ela "tem de conter em si mesma, várias línguas e pontos de vista, incluindo os dos vitoriosos e vencidos, homens e mulheres, os de dentro e os de fora, de contemporâneos e historiadores". Com essa perspectiva, investigamos alguns conflitos políticos/sociais e acontecimentos artísticos/culturais que puderam influenciar na concepção do ensino profissionalizante nos dois países e, consequentemente, no ensino de Matemática.

O contato com os elementos da cultura de outro país, no nosso caso Portugal, foi importante para a compreensão do ensino da Matemática em escolas profissionalizantes brasileiras, pois possibilitou perceber convergências e divergências presentes nessas duas culturas, tanto no âmbito nacional, no que diz respeito a perceber pormenores e particularidades existentes, quanto no âmbito internacional, pelo qual se torna possível relacionar conhecimentos em um contexto mais amplo.

O Método Comparativo é, para Thelm e Bustamante (2007, p.15), justamente "o que permite estabelecer o estranhamento, a diversificação, a pluralização e a singularidade daquilo que parecia empiricamente diferente ou semelhante, posto pelo *habitus* e reproduzido pelo senso comum". Esse procedimento possibilita averiguar especificidades presentes e/ou ausente em escolas profissionalizantes.

Para Burke (2002), é apenas na comparação que conseguimos ver o que não está lá, ou seja, entender a importância de uma ausência específica; igualmente, podemos observar o que fenômenos, aparentemente diferentes, têm em comum e o quanto fenômenos similares diferem entre si. Esse procedimento contribuiu para a escolha do país, da localidade, da importância da escola para sua região, do contexto e do período da escola profissionalizante portuguesa analisada, a EICAS, juntamente com a ETN no Brasil. O Processo Comparativo permitiu, também, observar na análise dos documentos e das demais fontes pesquisadas, as ausências específicas, as aproximações e as divergências do contexto, do ensino e do ensino da Matemática.

Vejamos, então, o critério estabelecido para a seleção de Portugal como o outro contexto a ser investigado, e os pontos de comparação determinados para uma análise do ensino dessa disciplina. A escolha de Portugal foi baseada na proximidade histórica com o Brasil, no período de 1942 a 1978, cujas similaridades se apresentam a seguir:

- O contexto de ditadura do Estado Novo (1933-1974) de António de Oliveira Salazar (1889-1970), da ditadura do Estado Novo de Getúlio Vargas (1937-1945) e a ditadura do regime militar (1964-1985);
- A importância do Concelho do Barreiro para a região e o país, no tocante ao processo de industrialização, que implicou a construção da Escola Industrial e Comercial Alfredo da Silva (EICAS), e a importância da cidade do Rio de Janeiro, capital do Brasil e importante centro industrial do país;

- O contexto educacional em que ocorreram as reformas no ensino profissionalizante: no Brasil, a promulgação da Lei Orgânica do Ensino Industrial (1942) e, em Portugal, a Reforma do Ensino de Técnico (1948);
- As Comissões de Ensino em ambas as escolas, destinadas à contribuição para o ensino. No Brasil, desempenhou esse papel a Comissão Brasileiro-Americana de Educação Industrial (CBAI), com a função de formar bibliotecas, traduzir livros e especializar pessoal. Era formada por técnicos brasileiros e estadunidenses. Em Portugal, realizava essa tarefa a Comissão de Patronato da EICAS, incumbida de contribuir com o ensino, na oferta de estágio, aquisição de equipamentos e materiais para a escola. A Comissão era formada pelos professores, pelo diretor da escola, representantes do comércio, da indústria da região, e dos sindicatos;
- A circulação de periódicos educacionais do ensino profissional nas duas escolas. Em Portugal, o periódico "Escolas Técnicas Boletim de acção educativa" (1946-1971), produzido pela Direcção-Geral do Ensino Técnico Elementar e Médio; no Brasil, durante o período 1946 a 1962, circulou o "Boletim da CBAI".

Há de se ressaltar, contudo, que proximidades históricas e similaridades de acontecimentos não implicam resultados propriamente próximos ou similares. Por exemplo, os regimes de governo totalitários no Brasil e em Portugal tinham posturas distintas quanto à industrialização de seus países; e o ensino da Matemática tinha finalidades similares com pormenores distintos.

Os pontos de comparação determinados para analisar o ensino dessa disciplina e sua relação com o contexto histórico foram:

- Alguns aspectos sociais sobre o ensino industrial no contexto Brasil e Portugal;
- Características do regime ditatorial do Brasil e de Portugal, quanto ao processo de industrialização do país, da construção de uma identidade nacional e de escolas técnicas;
- A estrutura do ensino industrial da EICAS e da ETN;
- O processo histórico dessas escolas;
- A estrutura do ensino de Matemática e suas relações com a disciplina de Desenho, de Prática de Oficina, com a indústria e a formação profissional.

O contexto foi analisado desde sua elaboração na escolha dos monumentos – com suas simbologias e elementos históricos, em concomitância com a seleção de documentos e literaturas a eles referentes e que auxiliaram na sua compreensão – até a discussão de algumas características do regime ditatorial, quanto à memória coletiva na formação de uma identidade nacional, a industrialização e a educação industrial.

Nas duas ditaduras, o Estado Novo e a Ditadura Militar, o governo brasileiro, de acordo com SENAI (1991), investiu no processo de industrialização, com a construção de algumas indústrias de base, incentivou a entrada de multinacionais e a participação da elite industrial em algumas decisões do Governo, entre elas, as que diziam respeito ao ensino industrial. Nesse sentido, construímos um contexto histórico do ensino de Matemática no Brasil, e escolhemos o Monumento da Juventude Brasileira por possuir algumas características e elementos históricos necessários, que permitiram descrever alguns aspectos do desenvolvimento industrial, da ditadura e do ensino.

Já em Portugal, o Salazarismo, de acordo com Rosas (2013), era voltado para a ideologia "Deus, pátria e família", de visão mais restritiva para o processo da industrialização do país. Valorizava mais a simplicidade e a produção no campo, ou seja, não ansiava pelo desenvolvimento industrial de Portugal, não tendo, dessa forma, como seu objetivo, uma política expansionista da indústria. Mesmo assim, a EICAS possuía estrutura de ensino muito próxima e similar à da ETN. Então, foi necessário escolher dois monumentos: o Padrão dos Descobrimentos, para expressar alguns aspectos da ditadura e do ensino, e o Mausoléu Alfredo da Silva para expor algumas características da industrialização portuguesa. Analisamos, primeiramente, as informações de cada país para, então, confrontarmos essas informações em uma análise comparativa.

O ensino da Matemática foi analisado com uma postura similar à análise dos monumentos: iniciou-se na seleção dos documentos que continham quaisquer informações sobre a disciplina Matemática, como currículos, programas, relatórios, decretos e assuntos de aulas, em uma relação com as literaturas referentes ao ensino da Matemática, programas, currículos e projetos da disciplina Desenho e da disciplina Prática de Ofício. Isso culminou com uma análise das características do ensino da Matemática e sua aplicação, na formação de técnicos.

O processo analítico documental da disciplina Matemática foi realizado, relacionando-a com as demais disciplinas dos cursos investigados, no quesito carga horária, presença nos

cursos, aplicação na oficina e conteúdo, como também, na contribuição desse ensino na formação de técnicos para as indústrias. Na análise, o contexto contribuiu para a compreensão de diversos resultados obtidos do ensino dessa disciplina.

No período da pesquisa (1942-1978), o *status* de um aluno da escola profissionalizante em Portugal era diferente daquele da escola profissionalizante no Brasil. Conforme CEFET/RJ (2007), houve um conjunto de medidas tomadas para a valorização do ensino técnico na sociedade brasileira, ações que mudaram a visão estereotipada e preconceituosa "como ensino exclusivo para a população menos favorecida". Com tais medidas, o ensino profissionalizante passou a significar prestígio social e possibilidade de ascensão profissional. Por outro lado, em Portugal em 25 de abril de 1974, foi implementada a fusão do ensino técnico com o Liceu, pela Lei de Bases do Sistema Educativo. Em 1975, o ensino técnico foi extinto, por não haver conseguido a valorização social de sua proposta.

No processo de análise desta pesquisa historiográfica, realizada nesses dois países, foi necessária uma especial atenção ao significado dos termos, das palavras, das ideias, das tendências e dos conceitos próprios da época em que existiram e estiveram presentes no contexto histórico, considerados de 1942 a 1978. Isso não representou, de forma alguma, alcançar o significado preciso dos termos e palavras, em um dado espaço e tempo do passado, mas consistiu, também, em considerar e ponderar indícios e significados neles existentes.

Por exemplo, no "Decálogo do Estado Novo" salazarista, texto propagandístico segundo Torgal (2009), de orientação política geral, foram prescritos os dez mandamentos dos pressupostos teóricos da ideologia do Estado. Com sentido pedagógico e doutrinário para a população, o 9º mandamento anunciava: "O Estado Novo quer reintegrar Portugal na sua grandeza histórica, na plenitude da sua civilização universalista de vasto império. Quer voltar a fazer de Portugal uma das maiores potências espirituais do mundo".

Compreender o significado de Portugal como "potência espiritual" e as demais características mencionadas desse país, requer conhecer algumas características da cultura portuguesa. Ao longo da história, desde D. Dinis I[2] (1261-1325) até a atualidade, segundo Real (2010), Real (2011) (informação verbal)[3], a cultura portuguesa tem tido existência permanente em quatro modelos-padrões. A dominância de cada um deles sofre alterações, consoante o

[2] D. Dinis I - sexto rei na lista de reis de Portugal foi um dos principais responsáveis pela criação da identidade nacional e o criador da consciência de Portugal como Estado-Nação.
[3] Informação verbal, entrevista sobre o seu livro Real (2010) concedida para *Ler Mais Ler Melhor*, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=HqBNSc8s7p0>. Acesso em: 19. nov. 2015.

período analisado, o qual se estabelece em cinco períodos temporais diferenciados. Com efeito, nesses períodos operou-se a gênese, a evolução e a consolidação de dez categorias basilares dessa cultura.

Estruturalmente, a conformação da cultura portuguesa tem-se desenvolvido de acordo com os quatro grandes modelos-padrões:

1) LÍRICO-ESPIRITUAL - privilegiador de aspectos metafísicos, intelectuais, subjetivos, ascéticos, sentimentais e morais da realidade. O aspecto lírico e o espiritual aparecem como uma força extremamente importante na formação da cultura do povo português.
2) RACIONALISTA - privilegiador, menos da ciência pura e mais da prática, tendente a destacar os aspectos positivos e materiais da realidade, solucionando-os de um modo prático, fundado na experiência. O "período de ouro" da ciência racional foi quando a Bíblia não foi suficiente para perceber a Índia, o mar e o oceano, então os portugueses tiveram que fazer suas teorias.
3) MODERNISTA - imitador de processos, formas e conteúdos de práticas literárias e culturais europeias. Essa corrente é considerada relativamente negativa, os portugueses, segundo o autor, têm uma "fé terrível" de imitar as correntes culturais do estrangeiro, vistas como superiores ao produto cultural do país;
4) PROVIDENCIALISTA - privilegiador de aspectos épico-messiânicos da História, destacando-lhe uma visão transcendente e determinista.

Real (2010) estabeleceu, para os modelos-padrões da cultura portuguesa, cinco estruturas diferenciadas no tempo:

1) PRIMEIRO PERÍODO – o da formação da nacionalidade até a segunda metade do século XVI, a cultura portuguesa afirma-se em cada um dos modelos-padrão: espiritualista, racionalista, modernista, providencialista.
2) SEGUNDO PERÍODO - ao longo do século XVII, grosso modo, imperam os padrões providencialistas, com fortíssimo amortecimento do padrão racionalista do período anterior.
3) TERCEIRO PERÍODO - ao longo do século XVIII, influenciado pelos ventos franceses da revolução científica europeia, assiste-se, pela primeira vez, com um século de atraso em relação à Europa, à dominância absoluta do racionalismo. O

providencialismo é reduzido a uma superstição de povos ignorantes, o espiritualismo é substancialmente condenado e desprezado face ao império da veneração da «deusa Razão»; o racionalismo institucionalmente dominante coexiste com o modernismo.

4) QUARTO PERÍODO - no século XIX, devido às invasões francesas, à instauração do constitucionalismo, à instabilidade política e à guerra civil na primeira metade, seguidas de um surto de progresso industrial e tecnológico, assiste-se a um combate entre o modernismo europeu e o racionalismo, o espiritualismo, findados com o Regicídio de 1908 e com a instauração da República em 1910;
5) QUINTO PERÍODO – devido à complexidade do século XX, o período foi dividido em três fases: na primeira, até 1926, domina o racionalismo positivista, defensor da República, com oposição do espiritualismo lírico-metafísico e do modernismo; de 1926 até a década de 1960, domina o providencialismo de Estado, com Oliveira Salazar na chefia e com oposição ao racionalismo no campo político e cultural, do espiritualismo metafísico e do modernismo; na terceira fase, entre 1974 e 2000, domina de forma absoluta o racionalismo europeu, com a emergência de uma alternativa providencialista e espiritualista. Na década de 1980, com a entrada de Portugal na Comunidade europeia, a cultura portuguesa tem perdido a sua singularidade tradicional, integrando-se ao movimento cultural geral europeu.

Com efeito, nesse período ficaram estabelecidas as dez categorias essenciais da cultura portuguesa:

1) O caráter lírico;
2) A saudade como sentimento popular predominante;
3) A instauração do modernismo cultural português;
4) A matriz da exploração psicológica e metafísica do universo interior do português;
5) O estatuto da literatura como meio de denúncia social;
6) O fatalismo, o messianismo e o providencialismo;
7) A oposição do intelectual face ao Estado;
8) O realismo social;

9) A inclinação para a historiografia, superiorizando os estudos especulativos (filosofia e teologia);
10) O espírito literário desempenhando um papel mais importante que o espírito científico.

Sendo assim, torna-se possível compreender um significado de "potência espiritual" para Portugal: o de um país com acentuado aspecto cultural lírico, com predominância no gosto pelo literário, em oposição ao racionalismo positivista e ao modernismo.

As características da cultura portuguesa, tratadas por Real (2010), contribuíram para a análise do aspecto social do ensino técnico e do contexto da disciplina Matemática em relação às demais disciplinas dos cursos da EICAS, do *status* do ensino técnico em Portugal, da industrialização e de algumas características do salazarismo.

Outro significado que buscamos compreender foi o da palavra ideologia, mencionada em diversos textos da época do Estado Novo português e do brasileiro, bem como nos textos sobre o ensino industrial. Atribuir um significado histórico ao uso dessa palavra, por autores do período, é um tanto complexo, já que seu sentido pode variar, de acordo com o contexto onde esteja inserida, em concomitância com a multiplicidade de significados, contradições e ambiguidades encontradas no conceito de ideologia.

O conceito de ideologia nas análises de Ricoeur (1989) foi desenvolvido sob uma forma de «cruzar» o marxismo sem o seguir nem o combater. A descrição conceitual foi realizada com o cuidado de evitar as "armadilhas" ao definir ideologia em relação, por exemplo, à classe dominante. Para Ricoeur a ideologia deve ser compreendida na sua função geral, como mediadora na integração social, na coesão do grupo; na sua função de deformação ao criar uma realidade a fim de manipular os dominados; na sua função de dominação em seu vínculo com a produção de crenças legitimadoras da dominação. A dominação era uma dimensão, mas não a condição única e essencial. O autor descreveu as seguintes características sobre ideologia:

- Primeira característica: a ideologia, vista no âmbito das relações sociais, relacionada à necessidade para um grupo social, de se dar uma imagem de si próprio, de se representar;
- Segunda característica: o dinamismo. Move a ideologia pela vontade de demostrar que o grupo que a professava tinha razão de ser o que era, vontade de demonstrar o grupo. A ideologia era sempre mais do que um reflexo, na medida em que ela era também justificação e projeto;

- Terceira característica: toda a ideologia era simplificadora e esquemática. Um código para dar de si uma visão de conjunto do grupo, da história e do mundo. Uma proximidade da retórica, a arte do provável e do persuasivo. A ideologia era o reino dos ismos: liberalismo, materialismo, (getulismo, salazarismo);
- Quarta característica: menção aos caracteres negativos e pejorativos ligados a uma ideologia. Ela era operatória e não temática, operava em "nossas costas", antes de a termos como um tema aos nossos olhos. É a partir dela que pensamos, ainda que não pensemos nela.

Ricoeur (1989) considerou que a ideologia interpretava e justificava a relação com as autoridades e com o sistema de autoridades. Sendo assim, apropriamo-nos desses entrelaces teóricos do significado de ideologia.

Consideramos necessário, também, investigar nas duas ditaduras brasileira - marcada pelo Estado Novo varguista (1937-1945) e depois pela Ditadura Militar, regime instaurado pelo golpe militar de 1964 com término em 1985 – ambas de governos nacionalistas, com pontos de vista distintos, o discurso sobre a construção de um Brasil novo e moderno.

No significado da palavra "moderno" está incorporado um conjunto de profundas mudanças ocorridas no campo cultural, político e econômico da sociedade, ocasionadas pela substituição do meio de produção artesanal (manual) pelo meio de produção industrial (maquinário), em função da Revolução Industrial.

O período de 1760 a 1860 ficou conhecido como a Primeira Revolução Industrial, com o aparecimento do tear das indústrias de tecidos de algodão, na Inglaterra. O aperfeiçoamento das máquinas a vapor contribuiu para o avanço da segunda Revolução. Os anos entre 1860 e 1900 marcam a segunda Revolução Industrial, e foi nessa época que países como França, Rússia e Itália se industrializaram. Ocorreram inovações pela utilização do aço, da energia elétrica e dos combustíveis derivados do petróleo, bem como pela invenção do motor a explosão, da locomotiva a vapor e o desenvolvimento de produtos químicos. A terceira Revolução Industrial consistiu nos avanços tecnológicos do século XX e século XXI, período em que se discute sobre a sociedade pós-industrial e a sociedade de informações.

A industrialização incentivou o desenvolvimento dos meios de comunicação, com o surgimento do telégrafo e do telefone; um maior acesso aos livros e jornais, com a produção em série, e a criação de um de seus grandes símbolos: o trem, que tornou possível o transporte

em massa de pessoas e mercadorias. Tudo isso foi sinônimo de melhoria na qualidade de vida da população, mas tais melhorias não estavam ao alcance de todos.

A industrialização também ocasionou mudanças na relação homem/trabalho, pois, no processo artesanal, eram o aprendiz e o artesão os responsáveis pelo planejamento, confecção e comercialização dos produtos. Dessa forma, também acontecia o ensino da arte do ofício para aprendiz. Já nas indústrias, surgiu a relação operário e patrão, a produção em série dividia as responsabilidades para diversas pessoas em diversos setores, e nasceram as escolas industriais para a formação do trabalhador.

As mudanças ocasionadas ocorreram, também, no conceito de arte e beleza devido às técnicas de produção em série. De acordo com MUDE (2011), foram realizados inúmeros movimentos reformistas – por arquitetos, artistas e artesãos – no intento de valorizar o saber especializado e o trabalho qualificado, de forma a conciliar arte/ indústria e cultura/produção. Surgia, assim, a arte industrial nos mais variados ramos.

Toda essa mudança ocasionou o surgimento de uma sociedade de consumo. Benjamim (2009) faz uma crítica à modernidade, discutindo em uma dialética, questões, como o surgimento da técnica industrial, abordando o conflito da pintura panorâmica com o surgimento da fotografia, de forma que contrapõe Louis Daguerre (1787-1851) e os panoramas; também discute, a necessidade do consumo, abordando a fantasmagoria da mercadoria vista nas idealizações das Exposições Universais, com culto à mercadoria nos desenhos de Jean Jacques Grandville (1803-1847).

Os discursos de Getúlio Vargas e dos presidentes da Ditatura Militar, ao mencionarem a construção de um Brasil moderno, referiam-se à construção de um país industrializado e às consequências desse processo para a sociedade, tendo como referência as mudanças ocorridas nos países da Europa. Esses presidentes brasileiros investiram nas escolas industriais, necessárias para a industrialização do país, com a finalidade de formar um ideal de trabalhador qualificado para atuar nas indústrias, no contexto da ditadura.

Aparecem no texto desta pesquisa diversos mitos, como o do embranquecimento, da participação social, da limpeza racial como um bem social e das verdades do regime ditatorial. São denominados de mitos fundadores, por Chauí (2001, p. 6) que considera: “Um mito fundador é aquele que não cessa de encontrar novos meios para exprimir-se, novas linguagens,

novos valores e ideias, de tal modo que, quanto mais parece ser outra coisa, tanto mais é a repetição de si mesmo".

A fundação, para a autora, visa algo do tipo como perene que traveja e sustenta o curso temporal e lhe dá sentido, como também pretende situar-se além do tempo, fora da história, num presente que não cessa nunca sob a multiplicidade das formas ou dos aspectos que pode tomar. A fundação aparece como emanando da sociedade ou da nação e, como engendrando essa própria sociedade ou nação da qual ela emana. Por isso a fundação é referida como mito.

Para desenvolver o contexto histórico, político, social e cultural no cenário de regime de exceção[4] do Brasil e de Portugal, descrever o ensino técnico, a organização das escolas técnicas e as oficinas dessas escolas e realizar uma discussão de alguns aspectos do ensino da Matemática na ETN e EICAS, a memória da pesquisadora foi utilizada como um instrumento de registro escrito, nesse processo do fazer historiográfico.

As percepções nos locais dos monumentos, dos documentos e sobre o ensino técnico foram consideradas como parte do processo da investigação e escritas no início de capítulos e itens. Nesse sentido, consideramos, como Bergson (2006), que toda percepção já é memória. E memória é trabalho, segundo os dizeres de Ecléa Bosi[5], registrados nas paredes da Pinacoteca de São Paulo: "Na maior parte das vezes, lembrar não é reviver, mas refazer, reconstruir e pensar, com imagens e ideias de hoje, as experiências do passado. A memória não é sonho, é trabalho".

A organização dos capítulos segue a seguinte estrutura:

Capítulo 1. HISTORIANDO MONUMENTO: monumento, História, memória e poder.

Aborda o monumento como fonte de pesquisa e instrumento para a construção da memória social, ou seja, de uma identidade nacional, em uma inter-relação monumento, memória, história e poder.

[4] Regime de exceção - Forma de governo ditatorial ou de emergência, que resulta de uma revolução, ou golpe de Estado. Disponível em:<http://www.jusbrasil.com.br/topicos/289504/regime-de-excecao>.
Acesso em: 13.out.2015.

[5] Ecléa Bosi – Professora emérita e titular do Departamento de Psicologia Social e do Trabalho no Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo (USP). Dentre suas obras estão: Memória e sociedade, Cultura de massa e cultura popular, Leituras de operárias.

Os monumentos arquitetônicos selecionados foram utilizados para a construção do contexto do regime totalitário no Brasil e em Portugal, em uma discussão com alguns aspectos do processo de industrialização do país e da formação de uma identidade nacional. Em Portugal, escolhemos O Padrão dos Descobrimentos e o Mausoléu Alfredo da Silva. No Brasil, o Monumento à Juventude Brasileira.

Capítulo 2. DOCUMENTOS/ MONUMENTOS: A Escola Técnica Nacional (ETN) e a Escola Industrial e Comercial Alfredo da Silva (EICAS)

Os documentos que são tratados sob a perspectiva de Documentos/Monumentos, foram analisados para uma descrição do processo histórico do ensino profissionalizante no Brasil e em Portugal. Também da mesma forma, foram tratados os documentos da organização da Escola Industrial e Comercial Alfredo da Silva (EICAS) e da Escola Técnica Nacional (ETN).

Capítulo 3. OFÍCIO E OFICINA.

Com o uso de fotografias da oficina da EICAS e da ETN, e com os elementos das imagens, buscamos discutir a finalidade desse local nas escolas pesquisadas; a formação do técnico e as disciplinas que se apresentavam como necessárias nas atividades oficinais, sendo elas, a Tecnologia de Ofícios, o Desenho e a Matemática. No final deste capitulo apresentamos um breve histórico do ensino da Matemática nos currículos das instituições de ensino profissionalizante do Brasil e de Portugal.

Capítulo 4. UMA APLICAÇAO DO ENSINO DA MATEMÁTICA: Desenho e formação.

Discutimos a aplicação da Matemática com Desenho na formação do técnico da ETN e da EICAS. Para tanto, analisamos as atividades de desenho realizadas pelos alunos dessas duas escolas e uma imagem de uma aula de Desenho da ETN e da EICAS.

Considerações Finais: reflexões sobre o *uso de si*, o *corpo- si* e a matemática no ensino técnico profissionalizante.

Fazemos uma abordagem reflexiva sobre os principais assuntos estudados nessa pesquisa, dialogando com conceitos da ergologia no processo de ensino nas duas escolas analisadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: reflexões sobre o uso de si, o corpo si e a matemática no ensino técnico profissionalizante

Era o ano de 1989 ou 1990, não recordo bem. Eu[89] *nos meus 1,70 m de altura e 45 kg de peso, estava a ouvir atentamente a tarefa que o professor de Prática de Obras me designava. Estávamos do lado de fora do laboratório (oficina), no calçamento próximo à parede, quando ele muito sério e cuidadoso explicou o meu trabalho, apontando para a fundação da alvenaria do laboratório. Eu deveria fazer um furo, um buraco na viga baldrame*[90] *para passar uma tubulação de água, que teria o seu fim em um sumidouro rente à viga. Naquele momento, o sumidouro deveria ter 0,60 x 0,60 x 0,60 m. Olhei bem para o professor e para a situação e perguntei intrigada "como irei fazer isso?! O que é que vai ter do outro lado da parede, para passar essa tubulação?!" A resposta era a esperada: "Vai usar essa marreta e do outro lado vai ser um laboratório com pias". O cabo da marreta igualava a altura de meu ombro e o peso deveria chegar próximo do meu. Contestei: "como farei isso com o meu peso e minha força em um sumidouro tão pequeno? " Eu teria que ficar dentro do sumidouro, um lugar com espaço restrito para movimentação e ainda manusear a marreta para fazer um buraco na viga. Sugeri, então: "Se esse buraco depende do meu trabalho, recomendo que se eleve o piso do laboratório ou da pia alguns centímetros, assim a abertura é feita na parede e não na viga. Esse trabalho deve ser realizado por um pedreiro com força e experiência! " Sem muita conversa me recomendou "Use a lei da física a seu favor. " Logo pensei "como usar a lei da física a meu favor em espaço tão estreito para atingir a viga? " Pensei... Fui ao almoxarifado e peguei uma marreta de cabo menor e menos pesada e marretei a viga. Dura como uma rocha, obviamente aquilo não deu muito resultado. O professor logo veio inspecionar e questionou a mudança, solicitei que me explicasse como usar a lei da física a meu favor naquele espaço reduzido. Ele pensou e me pediu para esperar um pouco, retornou com um ponteiro e recomendou: "faça assim, mas faça direito" e me entregou o objeto. Aquilo, realmente, era tarefa para um pedreiro experiente, como marretar um ponteiro com a minha mão a segurá-lo? Um erro e a minha mão "já era! ", eu não seria imprudente, fui ao almoxarifado e peguei um martelo. Martelei o ponteiro diversas vezes, claro que não se rompe uma viga daquele jeito. O professor retornou*

[89] Memórias da ex-aluna Elmha Coelho Martins Moura, da ETFMT, do curso de Edificações na década de 1980.
[90] Viga baldrame ou viga de fundação é um tipo comum de fundação para pequenas edificações. Constitui-se de uma viga, que pode ser de alvenaria, de concreto simples ou armado, construída diretamente no solo, dentro de uma pequena vala para receber pilares alinhados. Tais vigas são construídas sobre solo firme.

e perguntou assustado "o que é isso?!" Logo respondi que era um martelo, ele retrucou o óbvio: essa não é a maneira correta de se fazer isso. "Claro que não! Esta é uma tarefa para um pedreiro experiente, eu iria me machucar, mas se não tiver jeito o senhor segura o ponteiro e eu marreto". O professor me olhou bem nos olhos, ficou em silêncio alguns segundos e decidiu: "Venha cá! Vamos entrar e você vai fazer forma na marcenaria." Ufa! Até que enfim!

***

Analisando minhas memórias do tempo de estudante no curso técnico em Cuiabá, MT e o ensino de Matemática nas duas escolas profissionalizantes ETN e EICAS, no Brasil e Portugal respectivamente, chegamos à conclusão de que o ensino de Matemática nessas escolas foi além do processo de formação profissional de técnicos capacitados para a indústria. Percebemos isso, ao utilizarmos conceitos inseridos nas teorias da Ergologia, considerada como uma disciplina de pensamento que privilegia em sua análise o "ponto de vista" do trabalhador. Esses conceitos da Ergologia de Yves Schwartz são descritos no trabalho de Maria Inês Rosa (2004) "Usos de si e testemunhos de trabalhadores".

Independente do curso técnico escolhido, uma característica do ensino de Matemática nessas escolas era que os futuros técnicos da ETN e da EICAS deveriam saber desenhar, calcular, pensar com rapidez e eficácia, estabelecer críticas às margens de erros, durante o processo de escolha das normas necessárias à representação gráfica. Como, por exemplo, normas no tipo de perspectiva, de corte, de cota, de vistas e de escalas. Esses procedimentos de escolhas exigiam do futuro técnico reflexão para uma tomada de decisão adequada. Nesse sentido, executar uma atividade não significava reproduzir e repetir os métodos, regras e técnicas tais quais lhe foram impostas. O trabalho normatizado imposto ao futuro técnico passava pelo seu crivo de conhecimento e experiências escolares, adquiridos nas aulas teóricas e práticas, bem como por sua experiência pessoal extraescolar.

Esse processo de reflexão, escolhas e posturas dos estudantes da ETN e da EICAS, com o uso de suas experiências para realizar o trabalho normatizado, nos remete aos conceitos de Yves Schwartz, utilizados em Rosa (2004), a respeito do ***corpo -si*** e do ***uso de si*** em situação de trabalho, ou seja, no *uso de si por si* e o *uso de si pelos outros*.

O conceito na Ergologia do *corpo-si,* mencionado em Rosa (2004), refere-se como sendo o árbitro que atua no intrínseco da atividade do trabalho; *corpo-si* não é sujeito delimitado, definido, mas uma entidade "enigmática" que resiste às tentativas de ser objetivado, das quais, ele sempre escapa, a seu jeito. – em nosso relato no início desse capítulo. "*O furo na viga não foi feito, devido às minhas argumentações ao professor e às sugestões de soluções mais adequadas para a realização da tarefa".*

Na atividade do trabalho ocorre o envolvimento da pessoa no *uso de si;* isso quer dizer que não há execução, mas uso, pois é o indivíduo no seu ser que é convocado. O trabalhador (técnico) sempre reorganiza o trabalho que lhe é imposto (normatizado), realizando escolhas e fazendo-o de outra maneira, mas não foge às normas técnicas. Essa ação está ligada as suas singularidades, histórias e experiências que interferem na realização do trabalho, no *uso de si por si* e no *uso de si pelos outros*. – "*Foram várias as tentativas para realizar a tarefa passada pelo professor, com base em minhas singularidades e experiências pessoais"*.

O *uso de si por si* trata da postura que cada trabalhador (técnico) adota perante as normas com as quais se depara, renormalizando-as, (re) criando-as fazendo o *uso de si por si*, de acordo com a sua formação profissional e pessoal. – *"O uso de uma argumentação lógica e de uma postura adotada perante o professor, com base na minha formação profissional e sem desobedecer às normas, mostraram a inviabilidade na realização da tarefa".*

O *uso de si pelos outros* trata do uso que outros fazem do trabalhador (técnico). O outro pode ser: os avaliadores do trabalho, os que pagam pelo trabalho, os que fazem a prescrição, as instituições reguladoras das normas científicas, técnicas e organizacionais e o Ministério da Educação. *"O conceito uso de si pelos outros aparece quando o professor passou a atividade para ser cumprida e desconsiderou as minhas possibilidades físicas e as condições inadequadas para a realização da atividade".*

Os conceitos de *corpo-si*, *uso de si por si* e de *uso de si pelos outros*, podem também ser percebidos nos trabalhos prescritos e normatizados pelos Ministérios de Educação do Brasil e de Portugal, para a disciplina Desenho da ETN e da EICAS. No Brasil, a Comissão Brasileiro-Americana de Educação Industrial (CBAI- Ministério de Educação) organizou o projeto de desenho da ***Série Metódica de Tornearia***, destinada ao uso nas oficinas escolares da rede federal de ensino profissionalizante. Em Portugal, os desenhos oficinais do curso de serralheria eram elaborados pelo Gabinete Técnico-Pedagógico do Ministério de Educação Nacional e distribuído a todas as escolas industriais e comerciais do país.

Os Ministérios de Educação, desses países, normatizam o trabalho, o *uso de si pelos outros*, ao prescreverem a seus professores da educação industrial, as atividades de desenho a serem desempenhadas: material elaborado com suas normas técnicas e regras a serem cumpridas. Os professores, de posse desses materiais, renormatizam as regras, ou seja, fazem *uso de si por si*, ao ensinar a seus alunos as atividades do material de desenho recebido.

Professores e alunos no *uso de si por si*, renormalizavam o trabalho prescrito transformando-o em trabalho realizado. Tudo indica que nos Ministérios os organizadores dos projetos de Desenho eram cientes desse comportamento no ensino industrial e da impossibilidade da reprodução do material, tal e qual fora elaborado. Por isso, solicitavam aos professores relatórios que comunicassem os possíveis erros e as dificuldades encontradas na realização do projeto, bem como possíveis sugestões. Isso não deixava de ser, também, uma tentativa de controle dos Ministérios, de como os professores faziam o *uso de si por si*, em tempos de ditaduras.

A presença do conceito *corpo-si* na postura dos futuros técnicos da ETN e da EICAS não se manifestava apenas nas atividades que lhes eram prescritas, como calcular e desenhar. As características da Matemática e do Desenho não somente conduziam a ações disciplinadoras que eliminavam tudo o que era supérfluo, buscando precisão, eficácia e rapidez no trabalho, mas também envolviam posturas de tomada de decisão e escolhas. O *corpo-si*, com base nessas ações, levava os alunos à reflexão e não à alienação. O *corpo-si* nesses estudantes extrapolava os moldes curriculares e atuava também, na luta por justiça, por seus direitos e na aquisição de novos direitos. Por exemplo: na Escola Técnica Nacional, no ano de 1965, os alunos do 1º ano dos cursos técnicos, reivindicaram por justiça, quando o autoritarismo do professor da disciplina de Física, culminou com a reprovação em massa de 200 alunos dessa disciplina[91].

Em resposta, a ETN demitiu o professor, mas não apresentou nenhuma solução para a reprovação em massa. Os alunos, não encontrando o apoio que desejavam na direção da Escola, realizaram uma série de manifestações em frente ao Ministério de Educação e Cultura. Recorreram também à mídia, ou seja, aos jornais e rádios, apresentando seus manifestos e solicitando a ação do Ministério da Educação, por uma solução mais justa. Para os alunos, a simples demissão do professor não resolvia o caso das reprovações, assim exigiam uma revisão das avaliações. Essas manifestações ocorreram já em época da ditadura militar.

[91] Documentos do Arquivo Geral, Fundo ETN, CX. 62.4.3, ETN 2-06.023.

Em Portugal, o Barreiro, como já vimos, foi lugar de greves e manifestações dos trabalhadores das indústrias. Muitas vezes o concelho tornou-se uma localidade sitiada, com a presença de militares que impunham a "ordem". Muitos desses trabalhadores que reivindicavam direitos e melhoria nas condições de trabalho, eram técnicos formados pela Escola Industrial e Comercial Alfredo da Silva. Nota-se, aqui, haver nesses trabalhadores uma resistência a ser objetivados pelos patrões, empresas ou pelo processo de industrialização, ou seja era a manifestação do *corpo-si*.

A Escola Técnica Nacional e a Escola Industrial e Comercial Alfredo da Silva foram criadas para atender às indústrias de suas respectivas regiões, o Rio de Janeiro no Brasil e o Barreiro em Portugal, com trabalhadores qualificados: os técnicos. Esse vínculo com a indústria fez com que essas escolas assumissem as características do processo de industrialização das regiões a que pertenciam. Nesse sentido, os Ministérios de Educação dos dois países elaboraram legislações para a implantação de escolas profissionalizantes e organização de suas estruturas de ensino e, apesar dos regimes ditatoriais nos dois países, as escolas analisadas formaram técnicos capacitados para a indústria e, embora estivessem sob a supervisão dos Ministerios da Educação, produziram trabalhadores com a "... capacidade de conhecer e, sobretudo, de melhor intervir sobre as situações de trabalho para transformá-las" (SCHWARTZ, 2010d, p. 37).

No Brasil, o Estado Novo e a Ditadura Militar almejavam um país desenvolvido industrialmente, o que ocasionou a organização e a implantação de escolas técnicas federais nas capitais brasileiras, destinadas à formação do técnico. No Rio de Janeiro, a ETN foi estabelecida dentro desse objetivo. No currículo dessa escola, as disciplinas com maior índice de carga horária eram: Prática de Oficina, Desenho e Matemática. Elas eram primordiais para a formação do técnico. Uma característica desse currículo era a equiparação da carga horária da disciplina Física com a Matemática, pois ambas pertencem à área das ciências exatas. A equiparação em carga horária dessas disciplinas nos remete ao incentivo dos governantes brasileiros à industrialização do país, à formação da identidade nacional do "homem novo", o Homem Trabalhador. Ideais que inspiraram a construção do Monumento da Juventude Brasileira

Em Portugal, o Estado Novo não possuía interesse na industrialização do país e não realizou nenhuma política de incentivo para tal fim. A industrialização aconteceu graças à iniciativa de homens como Alfredo da Silva na região do Barreiro, razão pela qual a população daquele Concelho atuou junto à Câmara Municipal e clamou ao Ministério de Educação pela construção de uma escola profissionalizante na região. A EICAS implantada no Barreiro também tinha no seu currículo as disciplinas Prática de Oficina, Desenho e Matemática com

maior número de carga horária. Porém, era a disciplina de Português e História de Portugal que se equiparava com a carga horária de Matemática. A equiparação dessas duas disciplinas de campos científicos distintos, exatas e humanas, nos faz lembrar a falta de incentivo do governo português para com a industrialização do país e do empenho do salazarismo na formação de uma identidade nacional, do "homem novo" português, que deveria ser o possuidor/mantenedor das tradições, dos costumes e das histórias de seu país.

A formação dessa identidade nacional, o "homem novo", esteve sob a égide do regime ditatorial e a formação do técnico organizada e regulamentada pelo mesmo regime de exceção tanto no Brasil como em Portugal, em "parceria" com as normativas das indústrias, ditada pelo taylorismo e seus assemelhados. Nesse sentido, os estudantes da ETN e da EICAS estiveram sob a influência educacional: da identidade nacional e do ser técnico, o que, no entanto, não implicou o enquadramento total dos estudantes por essas políticas. A formação técnica, não significava ausência de raciocínio e no lugar desse a ação mecânica normatizada como mostra o filme *Tempos Modernos* de Charles Chaplin (1889-1977). A formação do técnico estava relacionada a uma maneira de pensar para saber fazer da profissão; no entanto, pela abordagem ergológica percebemos a complexidade de tal tentativa de formação. Acreditamos, como Nóvoa (1992), que o totalitarismo educativo era menos poderoso do que se pensava e que a eficácia das estratégias de controle e inculcação tinha seus limites. Tais limites se relacionam ao incontrolável humano que toma forma nos usos que os trabalhadores fazem de si próprios.

O filme de Chaplin foi lançado no ano de 1936, nos Estados Unidos, e evidenciava o trabalho dos operários nas fábricas sob os princípios tayloristas da época. O operário era mono funcional em sua ação na fábrica e entendido como uma máquina ou parte dela. Essa ideia pode ser percebida na cena clássica do filme, em que o trabalhador é absorvido pela máquina e percorre harmoniosamente, em um ajuste de corpo perfeito, as engrenagens daquele maquinário, que o devolve à fábrica da forma como o sugou, no ritmo frenético dos movimentos automatizados de sua ação funcional.

Essa identificação homem/máquina – em que a máquina absorve o operário – representava a desumanização do trabalhador, a perda de sua identidade como pessoa. O operário era invisível, não tinha identidade. Conforme observamos nesta tese, essa situação não se assemelhava à dos estudantes da ETN e da EICAS, possuidores da identidade de ser técnico e da identidade nacional. Não faziam parte dos currículos nem dos programas dessas duas escolas, quaisquer conteúdos que estabelecessem essa identificação homem/máquina. A máquina deveria ser compreendida para um manuseio adequado. O técnico não era a própria

máquina ou extensão dela, ele era multifuncional, preparado para realizar diversas atividades e escolhas próprias de sua formação e deveria ser reconhecido como tal.

Para Teixeira (1954, p.1186), "a educação industrial é também uma forma de educação humanística com que se poderão preparar os homens". Houve um tempo, na Grécia antiga, em que a única cultura intelectual era a educação pelas letras clássicas. A dignidade humana era somente alcançada através da vida contemplativa, reflexiva sem compromissos com fins pragmáticos. Mas, depois do Renascimento, do progresso científico e da criação da indústria, o ensino da ciência aplicada é tão formador da humanidade como qualquer outro. Teixeira (1954, p.1186) considera que "Não existe ensino prático sem teoria e nem ensino teórico sem a prática, pois formar técnicos sem prática seria formar homens que não sabem coisa nenhuma". O próprio trabalho da descoberta científica é técnico; diz Anísio Teixeira que conclui que a educação é uma só, dominantemente técnica e industrial. A educação do homem deve ser una, face à diversidade das condições da humanidade.

Após a Revolução Industrial, essa dignidade humana está longe do modo contemplativo de vida, pois ela está relacionada ao ser trabalhador. Na sociedade sob a égide da indústria, homens e mulheres são todos trabalhadores, sejam eles médicos, engenheiros, advogados e filósofos. A dignidade humana é conquistada pelo trabalho, seja ele qual for; dignidade sujeita ao mundo do trabalho, à esfera econômica e às desigualdades que lhe são intrínsecas. Com a Revolução Industrial, fomos capturados pelo capitalismo, estamos sujeitos à jornada de trabalho pelo capital e, conforme nos mostra Brito (2010) tal captura esteve intimamente relacionada ao conhecimento matemático

O humanismo técnico de Anísio Teixeira, na década de 1950, era um tema em discussão em vigor na época, relacionado com o desenvolvimento industrial do Brasil, tendo e ocasionado diversos debates no campo educacional. Segundo Ciavatta (2009), os intelectuais articulavam suas ideias sobre o humanismo num contexto econômico-social dominado pela técnica e pelo desenvolvimento industrial. Os debates fizeram parte do processo de equiparação, no Brasil, do ensino profissional com o ensino secundário, dito como convencional.

Na equiparação entre esses ensinos, nas disciplinas de cultura geral, a Matemática provavelmente possuía conteúdo equivalente. No final do curso do ensino profissional e do secundário, os alunos deveriam saber Matemática, cada qual ao seu modo.

Em Portugal, pelo que pudemos perceber, não houve uma equiparação entre o ensino profissional e o ensino de liceu. A unificação, a fusão entre esses dois ensinos aconteceu após

a Revolução dos Cravos (1974), o "*25 de Abril"*. Isso ocasionou, posteriormente, uma descaracterização do ensino técnico português. Se a educação do homem deve ser una, como acreditava Teixeira (1954), então o que findou esse tipo de ensino em Portugal? Não arriscamos conjecturar a resposta, pois é necessário um processo apurado de investigação. Assunto para novas pesquisas.

O ensino aplicado de Matemática, na ETN e na EICAS, conforme discutido nas páginas 173 a 177, tinha como característica pouca ênfase nas demonstrações; destaque para as atividades práticas dos cursos e das aulas de Desenho; eliminar o supérfluo para aluno entender e compreender a Matemática; o estudo era feito por graus progressivos de conteúdos; tratava-se da forma como essas escolas concebiam esse ensino, em suas estruturas curriculares e nos programas. Apesar dessa similaridade, cada escola enfatizou conteúdos distintos da Matemática. Vejamos.

Na ETN, destacavam-se os conteúdos de Álgebra e Geometria, disciplinas que, respectivamente, desenvolviam o pensamento das relações abstratas formais com o uso de equações e polinômios e o pensamento geométrico, na representação rigorosa dos objetos geométricos e suas propriedades.

Na EICAS, prevaleciam os conteúdos de Aritmética e Geometria, disciplinas que, respectivamente, desenvolviam um sentido prático para as profissões, em suas operações com os números e desenvolviam um sentido intuitivo, nas representações de objetos geométricos e suas propriedades.

A disciplina de Geometria destacava-se nas duas escolas, em decorrência de o pensamento geométrico ter sido necessário para saber desenhar e assegurar uma educação disciplinadora do corpo e da mente. Os procedimentos utilizados na ação construtiva de desenhar desenvolviam: a educação dos olhos e das mãos; a disciplina do espírito; a ordem; a postura corporal; a precisão; o gosto pelo belo e a percepção em uma ação conjunta. Tinha a finalidade de ensinar a visualizar e representar de modo racional, na expressão gráfica, os objetos e suas propriedades, objetos esses utilizados nos mais diversos campos da indústria. A Matemática aplicada ao Desenho contribuía na precisão dos valores utilizados, no processo de escolha das normas e na percepção e precisão da representação gráfica dos objetos. De acordo com Rui Barbosa (BARBOSA, 1882/2004), o Desenho era uma disciplina fundamental em todas as escolas de países que almejavam a industrialização.

Atualmente, a Escola Técnica Nacional é denominada de Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFETRJ), unidade Maracanã. Ao longo do tempo, com o processo de produção industrial essa instituição de ensino sofreu diversas transformações. Hoje o CEFETRJ oferece cursos técnicos, tecnológicos e de serviços. A Escola Industrial e Comercial Alfredo da Silva, na atualidade, é denominada de Escola Secundária Alfredo da Silva (ESA), mas, em que pese o nome, essa instituição de ensino não apresenta características de uma escola profissionalizante. Mas, podemos afirmar que, atualmente, com todas as mudanças ocorridas na educação profissional e no campo industrial, a disciplina Matemática e a disciplina Desenho, continuam a contribuir significativamente para a formação de profissionais, no início do século XXI.

Em 2015, foi realizada na cidade de São Paulo/Brasil, a 43ª edição da competição *WorldSkills Internationai*. O evento contou com mais de 1.200 competidores, participando de 50 ocupações (profissões), em carreiras relacionadas às áreas técnica, tecnológica e de serviços. Essas profissões estavam enquadradas em uma dessas áreas: Tecnologia da Informação e Comunicação, Moda e Criatividade, Tecnologia da Construção Civil e Edificações, Transporte e Logística, Tecnologia de Manufatura e Engenharias, e por fim Serviços.

O *Guia do Visitante* da *WordSkills*, fornecido na ocasião da visitação da feira em 14/08/2015, trazia informações sobre as profissões relacionadas a cada área, principais atividades, conhecimentos exigidos, competências necessárias, onde trabalhar, quais cursos do SENAI preparam para essas profissões e o valor do salário nos primeiros anos de emprego. Analisando o guia, foi possível observar que, no item conhecimentos exigidos, predominou **o saber matemático** como critério necessário entre as profissões das diversas áreas. Em segundo lugar, o domínio de algum aspecto do Desenho: como saber interpretar, saber desenhar manualmente e/ou auxiliado por computador (tipo CAD – *computer aided design*). No quesito competências necessárias – raciocínio lógico e organização – estavam presentes em todas as profissões.

O CEFETRJ e a ESA não participaram do evento, pois a escola associada para representar o Brasil é o SENAI. Portugal é representado pelo Instituto do Emprego e Formação Profissional, I.P. (IEFP)[92], membro fundador da *WorldSkills International* e da *WorldSkills Europe*. Portugal foi o primeiro país a aceitar o convite da Espanha para promoverem em 1950,

[92] Disponível em: < https://skillsportugal.iefp.pt/Historia.aspx >. Acesso em: 27. dez. 2015.

uma competição entre alunos das escolas técnicas, que ficou sendo conhecida como a primeira *Iberian Competition,* que viria a ser conhecida como *WorldSkills.*

A experiência vivenciada na visitação da *WorldSkills International*, São Paulo-2015 e a análise do material relativo ao evento, me fizeram refletir sobre questões como: Quais conteúdos matemáticos são importantes para as profissões nas diversas áreas técnicas e tecnológicas, pertencentes à indústria vigente no século XXI? Quais as estratégias para o ensino técnico/tecnológico industrial e o futuro do ensino de Matemática ligado às profissões do presente século, no Brasil e em Portugal? Sob os conceitos da Ergologia: *corpo si*, *uso de si*; como está a formação do trabalhador (técnico) nos dias atuais? Em tempos de tecnologia digital, como as matemáticas na formação do técnico industrial estão contribuindo para o modo como o trabalhador técnico enxerga e sente o mundo e reorganiza seu trabalho, fazendo escolhas e executando-o de outra maneira? Perguntas que esperam por respostas...

***

Ah! Em tempo: No final dessa história o furo na viga somente pôde ser realizado por um pedreiro experiente.

REFERÊNCIAS

A EXPOSIÇÃO do Mundo Português. Direção de António Lopes Ribeiro. Um filme do Secretariado da Propaganda Nacional. Imagens de Octávio Bobone, Manuel Luiz Vieira e Artur Costa Macedo. Música de Frederico de Freitas. Montagem de Vieira de Sousa. Texto e locução de António Lopes Ribeiro. Lisboa: Registo de som e laboratório da Lisboa-Filme, 1940. Vídeo YouTube (59min e 52seg.), son., preto e branco. Disponível em: <https://m.youtube.com/watch?v=2QdO6sXEoTI>. Acesso em: 10. set. 2014.

ALLEN, Charles R. **The instructor, the man and job.** Philadelphia and London J.B. Lippincontt Company. Fourth impression, 1919.

ALMEIDA, Ana Nunes de. **A fábrica e a família**: famílias operárias no Barreiro. Coleção estudos e documentos sobre a história local. Barreiro: Câmara Municipal do Barreiro, 1993.

ALMEIDA, Zélia de Lourdes Cabrita dos Santos. **Memórias sobre a Escola Industrial e Comercial Alfredo da Silva.** [out. 2013]. Entrevistadora: Elmha Coelho Martins Moura. Barreiro: seção de entrevista, domicílio, 2013. Gravação de áudio (60 min.), arquivo pessoal da entrevistadora.

ALPOYM, Jozé Fernandes Pinto. **Exames de artilheiros.** Real Biblioteca. Lisboa: 1744. Disponível em: <http://bdlb.bn.br/acervo/handle/123456789/35277>. Acesso em: 15. Out. 2015.

ALVES, Luís Alberto Marques. et al. **Ensino técnico (1756-1973).** Lisboa: Editorial do Ministério da Educação, 2009.

AREIAS, Luís. A Escola Alfredo da Silva e os anos 60. In: **Livro do cinquentenário** da Escola Secundária Alfredo da Silva (1947-1997). Escola secundária Alfredo da Silva (Orgs.). Barreiro: 1997.

ARLINDO, Clemente. **Matemática.** Coleção ensino técnico industrial (ETI), vol.1. Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 1968.

ARLINDO, Clemente. **Matemática.** Coleção ensino técnico industrial (ETI), vol.2. Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 1968.

BAPTISTA NETO, Maria João. **Memória, propaganda e poder**: o restauro dos monumentos nacionais. Porto: Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, 2001

BARBOSA, Rui. Desenho: escola normal de arte aplicada. Parecer apresentado na Câmara do Império em 1882, para Reforma do Ensino primário. In: BARBOSA, Rui. **Desenho um revolucionador de idéias**: [120 anos de discurso brasileiro]. Santa Maria, RS: SCHDS, 2004.

BARBOSA. O desenho e a arte industrial. Discursos pronunciados no Saráo artístico-literário do Lyceu de Artes e Officios em 23 de novembro de 1882. Rio de Janeiro: 1882. In: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E SAÚDE. **Obras completas de Rui Barbosa:** discursos e trabalhos parlamentares, centenário do Marquês de Pombal, o desenho e a arte industrial. Rio de Janeiro: vol. IX, tomo 2, 1882/1948. Rio de Janeiro: Fundação Casa de rui Barbosa.

BENJAMIM, Walter. **A modernidade e os modernos.** In: Biblioteca Tempo Universitário. Tradução Heindrun K. M. da Silva, Arlete Brito e Tânia Jatobá. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2000. Disponível em: <http://documenta_pdf.jmir.dyndns.org/W.BENJAMIN.A_modernidade.pdf>. Acesso em: 27. set. 2015.

BENJAMIM, Walter. **Passagens.** Tradução do alemão Irene Aron; tradução do francês Cleonice P. B. Mourão. Belo Horizonte: Editora UFMG; São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2009.

BENJAMIM, Walter. **Rua de mão única:** obras escolhidas, Volume 2. Tradução por Rubens Rodrigues Torres Filho et al. São Paulo: Editora Brasiliense, 1987.

BERGAMINI, David. **As matemáticas.** In: Biblioteca científica life. Rio de Janeiro: livraria José Olympio Editôra, 1968.

BERGSON, Henri. **Memória e vida.** Tradução BERLINER, Claudia. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

BLOCH, Marc Leopoldo Benjamim. **Apologia da História, ou, O ofício do historiador**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.

BOTELHO, José Nicolau Raposo; DIAS, António da Silva. **Tratado completo de aritmética prática.** Porto: Livraria Chardron de Lêlo & Irmãos, 1911. Lisboa: Biblioteca particular do prof. Dr. José Manuel Matos.

BRASIL. Decreto nº 5.849, de 09 de janeiro de 1975. Aprova o Regulamento do Asylo de meninos desvalidos. Disponível em: < http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-5849-9-janeiro-1875-549781-publicacaooriginal-65299-pe.html >. Acesso em: 15, out. 2015.

BRASIL. Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909. Cria nas capitais dos Estados da Escola de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional e gratuito. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto_7566_1909.pdf>. Acesso em: 07 de jun. 2014.

BRASIL. Decreto n° 9.070, de 25 de outubro de 1911. Dá novo regulamento as escolas de aprendizes artífices. Disponível em: < http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-9070-25-outubro-1911-525591-publicacaooriginal-1-pe.html >. Acesso em: 07. Jun. 2014.

BRASIL. Lei nº 378, de 13 de junho de 1937. Dá nova organização ao Ministério da Educação e Saúde Pública. Disponível em: < http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1930-1939/lei-378-13-janeiro-1937-398059-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 07. Jun. 2014.

BRASIL. Decreto-Lei n. 383, de 18 de abril de 1938. Veda a estrangeiros a atividade política no Brasil e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1930-1939/decreto-lei-383-18-abril-1938-350781-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 07. Jun. 2014.

BRASIL. Decreto-Lei nº 2.072, de 08 de março de 1940. Dispõe sobre a obrigatoriedade da educação cívica, moral e física da infância e da juventude, fixa as suas bases, e para ministrá-la organiza uma instituição nacional denominada Juventude Brasileira. Disponível em: < <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-2072-8-marco-1940-412103-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 07. Jun. 2014.

BRASIL. Decreto-Lei nº 3.580, de 03 de setembro de 1941. Dispõe sobre a Comissão Nacional do Livro Didático e dá outras providências. Disponível em: <

http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-3580-3-setembro-1941-413560-publicacaooriginal-1-pe.html >. Acesso em: 07. Jun. 2014.

BRASIL. Decreto-Lei nº 4.073, de 30 de janeiro de 1942. Lei Orgânica do Ensino Industrial. Disponível em: < http://www3.dataprev.gov.br/sislex/paginas/24/1942/4073.htm>. Acesso em: 07. Jun. 2014.

BRASIL. Decreto-Lei n° 4.254, de 9 de abril de 1942. Lei Orgânica do Ensino Secundário. Disponível em: < ww2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4244-9-abril-1942-414155-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 07. Jun. 2014.

BRASIL. Lei nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959. Dispõe sobre nova organização escolar e administrativa dos estabelecimentos de ensino industrial do Ministério da Educação e Cultura, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L3552.htm>. Acesso em: 07. jun. 2014.

BRASIL. Ato Institucional nº 5, de 13 de dezembro de 1968. Dispõe sobre a intervenção nos estados e municípios, sem as limitações previstas na Constituição, suspender os direitos políticos de quaisquer cidadãos pelo prazo de 10 anos e cassar mandatos eletivos federais, estaduais e municipais, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/AIT/ait-05-68.htm >. Acesso em: 07. jun. 2014.

BRASIL. Decreto-Lei nº 796, de 27 de agosto de 1969. Revoga o art. 17 e altera a redação dos arts. 19 (alínea f) e 30 da Lei nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del0796.htm>. Acesso em: 07. jun. 2014.

BRASIL. Decreto-Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º grau, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L5692.htm>. Acesso em: 10 de jan. 2016.

BRASIL. Resolução Normativa nº 03, de 19 de novembro de 2014. Dispõe sobre a regulamentação de dispositivos do Decreto n. 8.124/2013 quanto à obrigatoriedade do envio ao Instituto Brasileiro de Museus do quantitativo. Disponível em: < http://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2014/11/ResolucaoNormativa3_ContagemPublico.pdf >. Acesso em: 22. jan. 2015.

Boletim da CBAI. Rio de Janeiro/DF, vol. V, nº1, p.586-589, jan. 1951.

Boletim da CBAI. Rio de Janeiro/DF, vol. V, nº5, p.653-655, mai. 1951a.

Boletim da CBAI. Rio de Janeiro/DF, vol. VI, nº10, p.912-916, out. 1952.

Boletim da CBAI. Rio de Janeiro/DF, vol. VII, nº9, p.1109-1112, set. 1953.

Boletim da CBAI. Rio de Janeiro/DF, vol. X, nº8, p.1641-1642, agos. 1956.

BRITO, Arlete de Jesus. A MATEMÁTICA E SEU ENSINO NO SÉCULO XVII: reflexões para os dias atuais. **Revista de Educação Pública**, Universidade Federal do Mato Grosso, v. 20, p. 343-356, 2011.

BRITO, Arlete de Jesus; RIBEIRO, Maria Augusta. História da educação e literatura: possibilidades de relações. **Boletim de Educação Matemática (BOLEMA)**, Universidade Estadual Paulista Campus de Rio Claro, v. 27, n. 45, abr. 2013. Disponível em: < http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/5718/5519 >. Acesso em: 20. Jan.2015.

BURKE, Peter. **História e teoria social.** Tradução BRANDINI, Klauss et al. São Paulo: Editora UNESP, 2002.

BURKE, Peter. **Variedades de História Cultural**. São Paulo-Rio de Janeiro: Civilização Brasiliense, 2000.

CABRAL, Dilma. **Aula de Comércio da Corte (1809-1921).** Escrito em 07. Abr. 2011. In: Mapa- Memória da Administração Pública Brasileira. Ministério da Justiça/Arquivo Nacional. Disponível em:< http://linux.an.gov.br/mapa/?p=362>. Acesso em: 23. Out. 2015.

CÂMARA MUNICIPAL DO BARREIRO (CMB). Arquivo Municipal do Barreiro. Caixa: CMB/M/A/06.08/cx.01. Ano: 1923/53.

CÂMARA MUNICIPAL DO BARREIRO (CMB). Arquivo Municipal do Barreiro. Caixa: CMB/M/A/06.08/cx.02. Ano: 1932/53.

CÂMARA MUNICIPAL DO BARREIRO (CMB). Arquivo Municipal do Barreiro. Caixa: CMB/M/A/06.08/cx.03. Ano: 1946/89.

CARAVALHO, José Murilo de. **Formação das almas:** o imaginário da República no Brasil. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.

CASTRO, Augusto de. **A Exposição do Mundo Português e a sua finalidade Nacional.** Lisboa: Empresa Nacional de Publicidade, 1940. Lisboa: Biblioteca Municipal Palácio Galveias.

CASTRO, Francisco Pinto de. Medidas de precisão. **Boletim da CBAI.** Rio de Janeiro/DF, vol. IV, nº 9, p.525-526, set. 1950.

CEFETRJ. **CEFET/RJ seu tempo e sua história:** 90 anos de formação profissional**.** Rio de Janeiro: O Centro 2007. Doado pelo Arquivo Geral do CEFETRJ. Rio de Janeiro/Brasil.

CHAUÍ, Marilena. **Brasil o mito fundador e sociedade autoritária.** Ano de 2001. Disponível em: <http://www.usp.br/cje/anexos/pierre/brasil_mitofundador_e_sociedade_autoritaria_marilena_chaui.pdf>. Acesso em: 27. out. 2015.

CIAVATTA, Maria; SILVEIRA, Zuleide Simas da. **Celso Suckow da Fonseca.** Recife: Massangana, 2010.

CORREIA FILHO, João. **Lisboa em Pessoa:** guia turístico e literário da capital portuguesa. São Paulo: Leya, 2011.

COUTO, Mia. **A varanda do frangipani.** Lisboa: Editorial Caminho, 1996.

CUNHA, Luiz Antônio. **O ensino de ofícios nos primórdios da industrialização.** São Paulo: UNESP, Brasília, DF: Flacso, 2000.

CUNHA, Luiz Antônio. **O ensino profissional na irradiação do industrialismo.** São Paulo: UNESP, Brasília, DF: Flacso, 2000a.

DALCIN, Andreia. **Cotidiano e práticas salesianas no ensino de matemática entre 1885 e 1929 no colégio liceu coração de Jesus de São Paulo**: construindo uma história. Campinas/SP/BR: [s.n.], 2008. Tese de doutorado, no Programa de Pós-graduação da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, 2008.

DALCIN, Andreia; BRITO, Arlete de Jesus. O exercício do olhar: imagens e história da educação matemática. In: **História da Educação Matemática no Brasil**: problemáticas de pesquisa, fontes, referências teórico-metodológico e histórias elaboradas. VALENTE, Wagner

Rodrigues (Org.). Coleção História da Matemática para professores. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014.

DÁVILA, Jerry. **Diploma de Brancura**: política social e racial no Brasil-1917-1945. São Paulo: Editora UNESP, 2006.

DAVIS, Philip J.; HERSH, Reuben. **A experiência matemática.** Tradução João Bosco Pitombeira. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1986.

DIRECÇÃO DAS FÁBRICAS DO BARREIRO DA COMPANHIA UNIÃO FABRIL. **50 anos da CUF no Barreiro.**

DONALD no país da matemágica. Direção de Hamilton Luske; Les Clark; Wolfgang Reitherman; Joshua. Produção Walt Disney. Roteiro de Milt Banta, Bill Berg, Heinz Haber. Dubladores originais Paul Frees como o Espírito da Aventura, Clarence Nash como Pato Donald. Dublagem SC-São Paulo com os dubladores brasileiros Ronald Baptista como o Espírito da Aventura, Márcio Gianullo como Pato Donald, Zaíra Zordan como Rainha Vermelha. Diretor de arte Stan Jolley. Dirtor de fotografia Edward Colman. Editor de filme Lloyd L. Richardson. Direção de Wolfgang Reitherman, Les Clark, Joshua Meador. Música de Buddy Baker. Estados Unidos: Walt Disney, 1959. Vídeo YouTube (27min), son., color. Disponível em:< https://www.youtube.com/watch?v=wbftu093Yqk>. Acesso em: 27. out. 2015.

ELLENBERG, Jordan. **O poder do pensamento matemático**; a ciência de como não estar errado. Tradução de George Schlesinger. Rio de Janeiro: Zahar, 2015.

ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA. **Micropaedia ready reference and index.** Vol.IX, Scurlock Tirãh. Chicago/London/Toronto/Geneva/Sydney/Tokyo/Manila/Seoul: 1979.

ESCOLA INDUSTRIAL E COMERCIAL ALFREDO DA SILVA (EICAS). **Relatório das actividades escolares**. Barreiro, ano escolar de 1952-1953, ano escolar de 1953-1954, ano escolar de 1954-1955. Ministério da Educação (ME) Secretaria- Geral, Arquivo Histórico 4, cx. 1. Lisboa: Centro de Documentação e Arquivo do Ministério de Educação e Ciências.

ESCOLA TÉCNICA NACIONAL (ETN). **Curso Avulso de desenho artístico e decorativo.** Edital de 18 de maio de 1954. Arquivo Geral. Fundo ETN, cx. 62.2.2. Rio de Janeiro: Arquivo do CEFETRJ.

ESCOLA TÉCNICA NACIONAL (ETN). **O Brasil precisa de professores** -1960 (cartaz). Arquivo Geral. Fundo ETN, cx. 61.2.2. . Rio de Janeiro: Arquivo do CEFETRJ

ESCOLA TÉCNICA NACIONAL (ETN). **Instruções aos Bolsistas** -1960. Arquivo Geral. Fundo ETN, cx. 61.2.2. . Rio de Janeiro: Arquivo do CEFETRJ.

ESCOLA TÉCNICA NACIONAL (ETN). **Relatório de geografia e história.** Rio de Janeiro em 31 de dezembro de 1962**.** Arquivo Geral. Fundo ETN, cx. 62.2.2. Rio de Janeiro: Arquivo do CEFETRJ.

ESCOLA TÉCNICA NACIONAL (ETN). **Série metódica de aprendizagem**: 1944, 1945, 1948 e 1963**.** Arquivo Geral. Fundo ETN, cx. 62.2.1. Rio de Janeiro: Arquivo do CEFETRJ.

ESCOLA TÉCNICA NACIONAL (ETN). Ministério da Educação e Cultura**. Programas do curso técnico industrial de máquinas e motores.** Rio de Janeiro: Gráfica ETN, 1964**.** Arquivo Geral. Fundo ETN, cx. 62.2.6. Rio de Janeiro: Arquivo do CEFETRJ.

ESCOLA TÉCNICA NACIONAL (ETN). Ministério da Educação e Cultura**. Programas do curso técnico industrial de eletrônica.** Rio de Janeiro: Gráfica ETN, 1964**.** Arquivo Geral. Fundo ETN, cx. 62.2.6. Rio de Janeiro: Arquivo do CEFETRJ.

ESCOLA TÉCNICA NACIONAL (ETN). **Pasta de desenho técnico do curso de máquinas e motores, 1964.** Arquivo Geral. Fundo ETN, cx. 62.2.6. Rio de Janeiro: Arquivo do CEFETRJ.

ESCOLA TÉCNICA NACIONAL (ETN). Ministério da Educação e Cultura**. Plano de ensino do curso de meteorologia.** Rio de Janeiro: Gráfica ETN, 1965**.** Arquivo Geral. Fundo ETN, cx. 62.2.6. Rio de Janeiro: Arquivo do CEFETRJ.

ESCOLA TÉCNICA NACIONAL (ETN). Conjunto de documentos como recortes de jornais e comunicado da escola, no ano 1965. Arquivo Geral. Fundo ETN, cx. 62.4.3, ETN 2-06.23. Rio de Janeiro: Arquivo do CEFETRJ.

FARIA, Ernesto. **Dicionário escolar latino-português.** Ministério da Educação e Cultural, 1962.

FAYETTE, Levindo de la. **Novo vocabulario universal da lingua portugueza.** Paris: Garnier Irmãos, Livreiros-Editores, 1889.

FERNANDEZ, Renato Lanna. **CEFET/RJ seu tempo sua História:** 90 anos de formação profissional. [2007]. Entrevistador: CEFET/RJ. Rio de Janeiro: CEFET Celso Suckow da Fonseca, 2007. Disponível em DVD (50 min. aprox.). Doado pelo Arquivo Geral do CEFETRJ. Rio de Janeiro/Brasil.

FIOLHAIS, Carlos. Relação da física com a Matemática. **Revista Educação e Matemática.** N. 81, p.29-31, jan. /fev. Lisboa: Associação dos professores de matemática (APM), 2005. Disponível em: < http://www.apm.pt/portal/index_loja.php?id=19465&rid=19402>. Acesso em 10.jun. 2015.

FONSECA, Celso Suckow. **História do ensino industrial no Brasil.** 1º vol. Rio de Janeiro:1961.

FOUCAULT, Michel. **Arqueologia do Saber.** Tradução de Luiz Felipe Baeta Neves. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1987.

GADAMER, Hans-Georg. **Verdade e método.** Tradução de Flávio P. Meurer. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 1997.

GARDING, Lars. **Encontro com a matemática.** Tradução de Célio W. M. Alvarenga e Maria M.V. M.M. Alvarenga. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1997.

GASPARI, Elio. **A ditadura escancarada.** Vol.2. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

GONÇALVES, Assis da Silva. **Eugenia em debate:** Medicina e Sociedade no I Congresso Brasileiro de Eugenia. In: XIV Encontro Regional da ANPUH-Rio Memória e Monumento, 2010. Disponível em: <http://www.encontro2010.rj.anpuh.org/resources/anais/8/1276697830_ARQUIVO_MedicinaeSociedadenoICongressoBrasileirodeEugenia.pdf >. Acesso em: 10. mai. 2014.

HSIAO, Marcelo. **O problema da legitimidade em Hannah Arendt.** Revista eletrônica Sapere Aude. [on line]. Ano 2. Vol. 12. Mês jul. Rio de Janeiro: 2014. Disponível em: <http://revistasapereaude.org/SearchResults.aspx?q=Marcelo+hsiao>. Acesso em: 04. Jun. 2015. ISSN: 2316-6266.

Job instruction sessions and reference material. Washington, D.C., 1944.

KNAUSS, Paulo. **Cidade Vaidosa**: imagens urbanas do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Sette Letras, 1999.

LE GOFF, Jacques. **História e Memória**. Tradução Bernardo Leitão et al. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1992.

LEITÃO, Zuleika. **CEFET/RJ seu tempo sua História:** 90 anos de formação profissional. [2007]. Entrevistador: CEFET/RJ. Rio de Janeiro: CEFETRJ Celso Suckow da Fonseca, em 2007. Disponível em DVD (50 min. aprox.). Doado pelo Arquivo Geral do CEFETRJ. Rio de Janeiro/Brasil.

LEMOS, Valter. A OCDE e as políticas de educação em Portugal. In: **40 anos de políticas de educação em Portugal: a construção do sistema democrático de ensino.** Vol. 1. RODRIGUES, Maria de Lurdes (Orgs.). Coimbra: Almedina, 2014.

LIRA, Sérgio. **Arte portuguesa do século XX.** Texto a ser publicado sob a égide da UNESCO, no prelo. Disponível em: <http://www.academia.edu/3467933/Arte_em_Portugal_s%C3%A9c_XX >. Acesso em: 04. jun. 2014.

LISSOVSKY, Maurício; SÁ, Paulo Sérgio Moraes de. **Colunas da educação**: a construção do Ministério da Educação e Saúde (1935-1945). Rio de Janeiro: MINC/IPHAN; Fundação Getúlio Vargas/CPDOC, 1996. Localizado no IPHAN/COPEDOC/ Biblioteca Noronha Santos. Na Série Inventário. Título do Dossiê: histórico, descrição e tombamento do bem. Notação: IRJ-0023.01. Rio de janeiro/Brasil.

LOBOS, Heitor Villa. **A música nacionalista no governo Getúlio Vargas.** Rio de Janeiro D.F.: DIP, [194-]. Rio de Janeiro: Acervo do Arquivo Casa Heitor Villa Lobos.

LORENZO, Javier de. **Introducción al estilo matemático.** Espanha: Tecnos, 1989.

LÖWY, Michel; SAYRE, Robert. **Romanticism against the of modernity.** Translated by Catherine Porter. Durham: Duke University Press, 2001.

MACHADO, Adervan. **Geometria Descritiva:** Livro básico para escolas de arquitetura, belas artes, engenharia e filosofia: teoria e exercícios. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1974.

MACHADO, Rosilene Beatriz; FLORES, Claudia Regina. **Cenas de um ensino de desenho.** São Paulo: editora livraria da física, 2013.

MAGALHÃES, Justino. **Contribuindo para a história das instituições educativas**- entre a memória e o arquivo. In: Para a história do ensino Liceal em Portugal: actas dos Colóquios do I Centenário da Reforma de Jaime Moniz (1849-1895). FERNADES, Rogério; MAGALHÃES, Justino. (Orgs.). Braga: Universidade do Minho,1999.

MAGALHÃES, Rejane M. Moreira de A. Os discursos de Rui Barbosa (prefácio). In: BARBOSA, Rui. **Desenho um revolucionador de idéias**: [120 anos de discurso brasileiro]. Santa Maria, RS: SCHDS, 2004.

MARMO, Carlos. **Curso de desenho.** Livro 1: construções fundamentais. São Paulo: Moderna, 1964.

MARTIGNONI, Ângelo. A matemática na prática e no ensino. **Boletim da CBAI.** Rio de Janeiro/DF, VI, nº 8, p. 694-695, agos. 1951.

MATOS, José Manuel. A matemática no ensino não-superior em Portugal. In: MATOS, José Manuel; ALMEIDA, António José. (Orgs). **A matemática nos programas do ensino não-superior (1935-1974).** 1ª edição. Lisboa/ Caparica: APM; UIED; COMPETE; FCT; 2014.

MATOS, José Manuel. Elementos sobre o ensino e a aprendizagem da matemática moderna em Portugal no final dos anos 70. In: MATOS, José Manuel; VALENTE, Rodrigues Valente. (Edit.). **A Reforma da matemática moderna**: em contextos Ibero-Americanos. 1ª edição. Caparica: FCT; UIED; 2010.

MEDEIROS, Alexandre. MEDEIROS, Cleide Farias de. MONTEIRO JUNIOR, Francisco Nairon. **Pedro Nunes e o problema histórico da compreensão da medição das frações.** Ciência & Educação, vol. 10, n.3, p. 559-579. Bauru: 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v10n3/17.pdf>. Acesso em: 20. dez. 2015.

MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. **Verbete método Decroly.** Dicionário Interativo da Educação Brasileira - Educabrasil. São Paulo: Midiamix, 2001. Disponível em: <http://www.educabrasil.com.br/metodo-decroly/>. Acesso em: 20 de Dez. 2015.

MIGUEL, Antônio; MIORIM, Maria Ângela. História da matemática: uma prática social de investigação em construção. **Educação em Revista.** Belo Horizonte, n. 36, 2002.

MINISTÉRIO DA CULTURA. Arquivo Central do IPHAN/ Seção Rio de Janeiro. **Processo de Tombamento** nº 03575-T-48, vol.1. Rio de Janeiro: 1948.

MINISTÉRIO DA CULTURA. Arquivo Central do IPHAN/ Seção do Rio de Janeiro. **Série Inventário.** Título do Dossiê: histórico, descrição e tombamento do bem. Rio de Janeiro, RJ, Prédio do ME, notação: IRJ-0023.01; 01b-79 folhas

MINISTÉRIO DA CULTURA. Arquivo Central do IPHAN/ Seção do Rio de Janeiro. **Série Inventário.** Título do Dossiê: histórico, descrição e tombamento do bem. Rio de Janeiro, RJ, Prédio do ME, notação: IRJ-0023.01; 01c-103 folhas.

MINISTÉRIO DA CULTURA. Arquivo Central do IPHAN/ Seção do Rio de Janeiro. **Série Inventário.** Título do Dossiê: histórico, descrição e tombamento do bem. Rio de Janeiro, RJ, Prédio do ME, notação: IRJ-0023.01; 01d-81 folhas.

MINISTÉRIO DA CULTURA. Arquivo Central do IPHAN/ Seção do Rio de Janeiro. **Personalidades.** Rio de Janeiro, RJ, cx. 0047-P.0162- Personalidades, foto 48.673.

MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS. Junta das construções para o ensino técnico e secundário. Barreiro: Processo nº 5, 1958. Lisboa: Centro de Documentação e Arquivo do Ministério de Educação e Ciências.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria-geral/ Grupo de Trabalho: Arquivo, Museu, Biblioteca e Centro de Estudos em História da Educação. **Relatório do Projeto BAME**: questionários, comentários fotografias. Reg. Entradas nº 23/97. Cota 1ª Cave/Est. XXXII-A/Prat. A-2/5, B-1.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria-geral/ Grupo de Trabalho: Arquivo, Museu, Biblioteca e Centro de Estudos em História da Educação (BAME). Despacho nº 137/ME/96. Levantamento da Escolas Secundárias/ Distrito Setúbal/ Escola Alfredo da Silva (Barreiro). Reg. Entradas nº 23/97. Cota 1ª Cave/Est. XXXII-A/Prat. A-2/5, B-1. Lisboa: Centro de Documentação e Arquivo do Ministério de Educação e Ciências.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO NACIONAL. Gabinete Técnico-Pedagógico. Exercícios de desenhos oficinais do curso de serralharia, 1960-1961. 2ª rep. Série B nº 4/61. Nota de remessa de desenho. Ofício nº 674. Fundo DGETP, anos 1959-1964, **cx. 43/751**. Lisboa: Centro de Documentação e Arquivo do Ministério de Educação e Ciências.

MIORIN, Maria Ângela. **O ensino de matemática**: evolução e modernização. Campinas/SP/BR: [s.n.], 1995. Tese de doutorado, no Programa de Pós-graduação da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, 1995.

MOTA FILHO, Cândido. Os rumos da educação moderna. **Boletim da CBAI.** Rio de Janeiro/DF, vol. VIII, nº 11/12, p.1310-1311, nov. /dez. 1954.

MOURA, Elmha Coelho Martins. **O ensino de matemática na Escola Industrial de Cuiabá/MT no período de 1942 a 1968.** São Paulo/SP: [s.n.], 2012. Dissertação de mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estatual Paulista. UNESP, Rio Claro/SP, 2012.

MUDE. Museu do Design e da Moda. **Exposição permanente. Único e Múltiplo**: 2 séculos de design. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa: MUDE: Turismo de Portugal, 2011. Localizado no MUDE. Lisboa/ Portugal.

MUSEU DA INDÚSTRIA DO BARREIRO. **Maquete virtual**: crescimento da CUF (1907-1990). Barreiro: visita em 2013.

NETO, Lira. **Getúlio (1882-1930)**: dos anos de formação à conquista do poder. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

NETO, Lira. **Getúlio (1945-1954):** da volta pela consagração popular ao suicídio**.** São Paulo: Companhia das Letras, 2014.

NOVAES, Barbara Winiarski Diesel. **O movimento da matemática moderna em escolas técnicas industriais do Brasil e Portugal**: impactos na cultura escolar. Curitiba/PR: [s.n.], 2012. Tese de doutorado, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Escola de Educação e Humanidades, 2012.

NÓVOA, António. A "Educação Nacional". In: ROSAS, Fernando. (Coord.). **Nova História de Portugal**, vol. XII: Portugal e Estado Novo (1930-1960), p. 455-519. 1ª edição. Lisboa: Editorial Presença, 1992.

NÓVOA, António. et al. **Instituto Histórico da Educação.** Coleção Educação para o Futuro. NÒVOA, António (Coord.). Lisboa: Ministério da Educação, 1997.

O MÍCRON. Rio de Janeiro: gráfica ETN, ano XIII, nº extra, nov, 1958. Arquivo Geral. Fundo ETN, cx. 61.2.2. Pasta ETN 2.06.027. Arquivo do CEFETRJ.

OLIVEIRA, Lúcia Lippi; VELLOSO, Mônica Pimenta; GOMES, Ângela Maria de Castro. **Estado Novo:** ideologia e poder. Rio de Janeiro: Zahar Ed., 1982. Disponível em: < https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/6847>. Acessado em: < 26 de set. de 2015>.

ORWELL, George. **1984**. Lisboa: Edições Antígona, 1991.

PAIVA, J. de Abreu. A fadiga. **Boletim da CBAI**. Rio de Janeiro/DF, vol. IV, nº 7, p.484-486, jul. 1950.

PAIVA, J. de Abreu. A fadiga. **Boletim da CBAI**. Rio de Janeiro/DF, vol. IV, nº 8, p.498-500, agos. 1950a.

PHYSICAL SCIENCE COMMITTEE. **Física.** Parte I. São Paulo: Edart São Paulo, 1968.

PIGNATARI, Décio. A profissão do desenhista industrial. In: **Desenho industrial**. Aspectos sociais, históricos, culturais e econômicos: Coleção "Forum Roberto Simonsen". São Paulo: Edição do SERVIÇO DE PUBLICAÇÕES do Departamento de Documentação, Estatística, Cadastro e Informações Industriais, 1964. Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro.

PILETTI, Claudino; PILETTI, Nelson. **História da Educação:** de Confúcio a Paulo Freire. São Paulo: Contexto, 2012.

PIRES, Lucas. **Getúlio Vargas:** tudo sobre o ditador que o povo amou. Revista Grandes líderes da História. IBC- Instituto Brasileiro de Cultura. Núm. 17, ano 2. São Paulo: Arte Antiga. ISSN 1806-6739.

PIVA, Teresa Cristina de Carvalho; SANTOS, Nadja Paraense dos. O brigadeiro José Fernandes Pinto Alpoym: o cálculo do número de balas de canhão empilhadas na obra Exame

de Artilheiros. **Revista Brasileira de História da Matemática.** São Paulo, vol.11, nº 21, p. 107-120, set. 2011.

PONTIFÍCIO CONSELHO « JUSTIÇA E PAZ». **Compêndio da Doutrina Social da igreja.** Pastoralis, 2004. Disponível em: <www.pastoralis.com.br>. Acesso em: 05. set. 2014.

PORTUGAL. Decreto nº 5.029, de 05 de dezembro de 1918. Secretária de Estado e Comércio. Organização do ensino Industrial e Comercial. Diário do Governo, nº 263, de 05 de dezembro de 1918.

PORTUGUAL. Decreto-lei nº 22.469, de 11 de abril de 1933. Cria a Comissão de Censura.

PORTUGUAL, Decreto-lei nº 22 992, de 29 de agosto de1933. Cria a Polícia de Vigilância e Defesa do Estado (PVDE).

PORTUGUAL. Decreto-lei nº 35.046, de 22 de outubro de 1945. Em substituição da Polícia de Vigilância e Defesa do Estado.

PORTUGAL. Decreto-lei nº 35.402 de 27 de dezembro de 1945. Da criação da escola de ensino técnico profissional com a designação de Escola Industrial e Comercial Alfredo da Silva.

PORTUGAL. Decreto nº 20.25, de 19 de junho de 1947. Diário do Governo, nº 139.

PORTUGAL. Decreto-Lei nº 36.356, de 18 de junho de 1947. Aprova os programas das disciplinas do ciclo preparatório ministradas nas Escolas Alfredo da Silva e Pedro de Santarém e dos recursos complementares de aprendizagem ministrados na primeira. Diário do Governo, I Série, nº 138.

PORTUGAL. Decreto-Lei nº 37.28, de 25 de agosto de 1948. In: Ensino técnico profissional-Legislação anotada e coordenada. SANTOS, Manoel Alambre. Lisboa: edição do autor, 1957.

PORTUGAL. Decreto-Lei nº 37.29, de 25 de agosto de 1948. In: Ensino técnico profissional-Legislação anotada e coordenada. SANTOS, Manoel Alambre. Lisboa: edição do autor, 1957.

PORTUGAL. Portaria nº 13.800, publicada no Diário do Governo nº 8, 1ª série de 12 de janeiro de 1952. Aprova os Programas do ensino profissional, industrial e comercial. Imprensa Nacional, 1952. Lisboa: Centro de Documentação e Arquivo do Ministério de Educação e Ciências.

RAIMUNDO, Orlando. **António Ferro:** o inventor do salazarismo. Mitos e falsificações do homem da propaganda da ditadura. Amadora: D. Quixote, 2015.

REAL, Miguel. **Introdução à cultura portuguesa, séculos XII a XIX,** em entrevista exclusiva ao Ler mais ler melhor. [2011]. Disponível em< https://m.youtube.com/watch?v=ljBhTwyX4A0>. Acesso em 10. mai. 2015.

REAL, Miguel. **Introdução à cultura portuguesa, séculos XII a XIX**. Lisboa: Planeta, 2010.

RICOEUR, Paul. **Do texto a acção:** ensaios de hermenêutica II. Coleção Diagonal. Tradução de Alcino Cartaxo e Maria José Sarabando. Porto: Rés, 1989.

RODRIGUES, Alexandra Sofia. Os programas de matemática no ensino profissional em Portugal. In: MATOS, José Manuel; ALMEIDA, António José. (Orgs). **A matemática nos programas do ensino não-superior (1935-1974).** 1ª edição. Lisboa/ Caparica: APM; UIED; COMPETE, FCT; 2014.

ROGERI, Norma Kerches de Oliveira. Geometria: leitura e representação da realidade. In: MURRIE, Zuleika de Felice. (Coord.). **Matemática**: livro do estudante: ensino fundamental. Brasília: MEC, INEP, 2006. São Paulo: Letras & Letras, 2004.

ROSA, Maria Inês. Formar, não treinar: o lugar da palavra. **Pro-Posições.** Campinas, vol. 21, n.3 (63), p.155-172, set. /dez. 2010.

ROSA, Maria Inês. **Usos de si e testemunhos de trabalhadores**: com estudo crítico da sociologia industrial e da reestruturação produtiva. 1. Ed. São Paulo: Letras & Letras, 2004.

ROSAS, Fernando. **Salazar e o poder, a arte de saber durar.** Lisboa: Tinta da China, 2013.

ROSLOW, Sidney; WEAVER, Gilbert G. **Psicologia para professôres do ensino industrial.** Biblioteca do ensino industrial, série B, vol.4. Rio de Janeiro, DF: MES/CBAI, 1949.

SAMPAIO, J. Discurso do Presidente da República. In**: Livro do cinquentenário da escola Secundária Alfredo da Silva (1947-1997).** Escola Secundária Alfredo da Silva (Orgs.). Barreiro: 1997.

SANTOS, Manuel Alambre dos. **Ensino técnico profissional:** legislação coordenada e anotada. Lisboa: 1957.

SARAIVA, José Hermano. **História de Portugal:** 1640-Actualidade**.** Vol.3. Lisboa: Publicações Alfa, 1983.

SCHARTZ, Yves. Transmissão e ensino: do mecânico ao pedagógico. **Pro-Posições.** Campinas, vol. 3 (48), set. /dez. 2005.

SCHWARTZ, Yves. Reflexão em torno de um exemplo de trabalho operário. In: SCHWARTZ, Y.; DURRIVE, L. (Org.). **Trabalho & Ergologia**: conversas sobre a atividade humana. 2. ed. Niterói: EdUFF, 2010d. 37-46 p.

SECCO, Lincoln. **25 de abril de 1974:** a Revolução dos Cravos**.** Série Lazuli Rupturas. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2005.

SENAI. **De homens e máquinas:** Roberto Mange e a formação industrial**.** Vol.1. São Paulo: SENAI, 1991. Localizado na Biblioteca do SENAI em Rio Claro/ São Paulo/ Brasil.

SENRA, Álvaro de Oliveira. **CEFET/RJ seu tempo sua História:** 90 anos de formação profissional. [2007]. Entrevistador: CEFET/RJ. Rio de Janeiro: CEFET Celso Suckow da Fonseca, em 2007. Disponível em DVD (50 min. aprox.). Doado pelo Arquivo Geral do CEFETRJ. Rio de Janeiro/Brasil.

SEQUEIRA, Gonçalo. Os cursos técnico-profissionais da EICAS. In: **Livro do cinquentenário da Escola Secundária Alfredo da Silva (1947-1997).** Escola secundária Alfredo da Silva (Orgs.). Barreiro: 1997.

SILVA, Angélica da Fontoura Gracia. A álgebra sua função e uso. In: MURRIE, Zuleika de Felice. (Coord.). **Matemática**: livro do estudante: ensino fundamental. Brasília: MEC, INEP, 2006. São Paulo: Letras & Letras, 2004.

SILVA, E. Rodrigues da; ALMEIDA, J. A. Marques. **Matemática industrial.** Ensino técnico profissional, vol. 1. Lisboa: Livraria Sá da Costa, 1960.

SILVA, E. Rodrigues da; ALMEIDA, J. A. Marques. **Matemática industrial.** Ensino técnico profissional, vol. 2. Lisboa: Livraria Sá da Costa, 1960.

SOBRAL, Fernando; LEITE, Agostinho; SÁ, Elisabete. **Alfredo da Silva, a CUF e o Barreiro;** um século de Revolução Industrial em Portugal: um país e dois sistemas. Lisboa: Bnomics, 2008.

SOUSA NETO, Manoel Fernandes de. **O oficio, a oficina e a profissão:** reflexão sobre o lugar social do professor. Caderno CEDES, vol. 25, n. 66, p.249- 259. Campinas: mai. ago. 2005. Disponível em: < http://cedes.preface.com.br/publicacoes/edicao/264>. Acesso em: 20.ago. 2015.

SOUSA, Isabel Moz de. **Manuais escolares de matemática para o ciclo preparatório do ensino técnico.** Monte de Caparica/ PT: [s.n.], 2012. Dissertação de mestrado, Universidade Nova de Lisboa, Mestrado em ensino da matemática no 3º ciclo do ensino básico e no secundário, 2012.

STEFFEN, Hermann. Novas séries metódicas: a nova série metódica de tornearia. **Boletim da CBAI.** Rio de Janeiro/DF, vol. VIII, nº5/6, p.1243-1246, mai/jun. 1954.

TEIXEIRA, Anísio. O humanismo técnico. **Boletim da CBAI.** Rio de Janeiro/DF, vol. VIII, nº 1, p.1186, jan. 1954.

TEMPOS Modernos. Direção de Charles Chaplin. Roteiro de Charles Chaplin. Música Composta por Charles Chaplin, sob arranjo de Alfred Newman, Edward Powell e David Raksin. Fotografia de Ira H. Morgan, Roland Totheroh.Produção Walt Disney. Roteiro de Nova Iorque: 05 de fevereiro de 1936. 89min, mudo, preto e brancor.

THELM, Neyde; BUSTAMANTE. **História Comparada: olhares plurais.** Revista de história comparada, Universidade Federal do Rio de Janeiro, vol., n. 1, jun., 2007. Disponível em: < http://revistas.ufrj.br/index.php/RevistaHistoriaComparada/article/view/146/pdf >. Acesso em: 07. jun. 2014.

TORGAL, Luís Reis. **Estados novos, estado novo:** ensaios de história política e cultural. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2009.

WORLDSKILLS SÃO PAULO 2015. **Guia do visitante.** São Paulo: SESI, SENAI, Worldskills, 2015.

ZUIN, Elenice de Souza Londron. **Da régua e do compasso**: as construções geométricas como um saber escolar no Brasil. Belo Horizonte/BR: [s.n.], 2001. Dissertação de mestrado, no Programa de Pós-graduação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, 2012.