

História: Sujeitos, Teorias e Temporalidades 2

Aline Ferreira Antunes
(Organizadora)

A história do homem é marcada pela
coexistência de múltiplas culturas. Essa
variedade é muito importante, pois
observando as práticas e tradições de
outros povos somos levados a refletir
sobre a *solidariedade* à qual pertencemos.
Atenas, será que são gratuitas as diferentes
formas de organizar a vida social, de
conceber e expressar a realidade?

Atena
Editora
Ano 2021

História: Sujeitos, Teorias e Temporalidades 2

Aline Ferreira Antunes
(Organizadora)

A história do homem é marcada pela
coexistência de múltiplas culturas. Essa
variedade é muito importante, pois
observando as práticas e tradições de
outros povos somos levados a refletir
sobre a *coletividade* à qual pertencemos.
Atena, será que são gratuitas as diferentes
formas de organizar a vida social, de
conceber e expressar a realidade?

Atena
Editora
Ano 2021

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa

Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará

Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora

Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo

Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo

Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais

Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atílio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia

Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

História: sujeitos, teorias e temporalidades 2

Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Luiza Alves Batista
Correção: Vanessa Mottin de Oliveira Batista
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadora: Aline Ferreira Antunes

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

H673 História: sujeitos, teorias e temporalidades 2 / Organizadora Aline Ferreira Antunes. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-967-7

DOI 10.22533/at.ed.677211904

1. História. I. Antunes, Aline Ferreira (Organizadora). II. Título.

CDD 901

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

APRESENTAÇÃO

Mais uma obra organizada pela Atena Editora centrada nas produções científicas historiográficas do Brasil e do mundo. Por conter capítulos em língua estrangeira, a obra foi dividida entre pesquisas brasileiras e pesquisas internacionais.

As pesquisas giram em torno dos mais diversos temas, com recortes teóricos, metodológicos, espaciais e temporais amplos: desde questões relacionadas ao medievo, à capítulos sobre terras indígenas e os conflitos aí presentes. São trabalhos sobre composições arquitetônicas, conflitos no Brasil (sobre demarcações de terras indígenas, sobre a construção da hidrelétrica do São Francisco, por exemplo), sobre cultura material e imaterial. Além de abordagens sobre memória, identidade, imaginário, história oral, museus, tecnologia e ciência.

Nesta obra somos apresentadas/os a termos como *queenship*, SAT e estudo sobre a tradição Védica.

Convido vocês a começarem pela leitura de “*Odeio Paulo Freire e aquele seu conceito humanista*”, de Antônio Carlos da Rocha, um capítulo que pode despertar um receio pelo título, porém, que trata dos recentes discursos de ódio presentes na sociedade brasileira, proferidos contra profissionais da educação, sobretudo atacando o patrono da educação: Paulo Freire. Começar uma obra com este capítulo é nos colocar política e socialmente contra tais discursos e reafirmar o papel da ciência e importância de estudos como os aqui presentes.

Para além de pesquisas relacionadas à educação e aos demais temas já previamente citados, você também encontra na segunda parte da obra capítulos em espanhol sobre comércio local e disputas urbanas.

Boa leitura!

Aline Ferreira Antunes
Brasília, março de 2021

SUMÁRIO

PARTE I: PESQUISAS BRASILEIRAS

CAPÍTULO 1	1
ODEIO PAULO FREIRE E AQUELE SEU CONCEITO HUMANISTA <i>Antônio Carlos da Rocha</i> DOI 10.22533/at.ed.6772119041	
CAPÍTULO 2	12
REFLEXÕES SOBRE ALGUMAS CONVERGÊNCIAS ENTRE ARTE COMO IDEIA, INTERDISCIPLINARIDADE E AS NOVAS TECNOLOGIAS <i>Italo Bruno Alves</i> DOI 10.22533/at.ed.6772119042	
CAPÍTULO 3	19
A INTERDISCIPLINARIDADE E A LÓGICA DIFUSA <i>Maria Cristina de Oliveira Cardoso</i> DOI 10.22533/at.ed.6772119043	
CAPÍTULO 4	28
BELEZA QUE INSPIRA E ORNAMENTA (1927-1929): O GÊNERO FEMININO NO PROGRESSO RIO-PRETENSE <i>Vinicius Silva</i> DOI 10.22533/at.ed.6772119044	
CAPÍTULO 5	39
DA CAATINGA AO SERINGAL: LINGUAGEM, PODER, E PROPAGANDA NO ADVENTO DA BATALHA DA BORRACHA (1942-1945) <i>Francisco Marquelineo Santana</i> DOI 10.22533/at.ed.6772119045	
CAPÍTULO 6	47
COMPOSIÇÃO ARQUITETÔNICA DE RAPHAEL ARCURI DE 1913 A 1930: ESTUDOS DOS ELEMENTOS DO ART NOUVEAU NA ARQUITETURA ECLÉTICA DE RAPHAEL ARCURI EM JUIZ DE FORA <i>Jonas Tadeu Ferreira</i> DOI 10.22533/at.ed.6772119046	
CAPÍTULO 7	59
USO DE CARTOGRAFIA HISTÓRICA E IMAGENS AÉREAS NA CARACTERIZAÇÃO DA HISTÓRIA AMBIENTAL DE PARATY, BRASIL, NOS SÉCULOS XX E XXI <i>Rodrigo Zambrotti Pinaud</i> DOI 10.22533/at.ed.6772119047	

CAPÍTULO 8	76
ALIANZAS COMUNITARIAS Y ECOLÓGICAS DE PAZ EN PUEBLO BELLO, TURBO	
Carlos Alberto Builes Tobón	
María Eulalia García Marín	
Samir Ahmed Dasuky Quiceno	
Polina Golovátina-Mora	
Yesenia Luna Oviedo	
Denisse Roca-Servat	
DOI 10.22533/at.ed.6772119048	
CAPÍTULO 9	92
CONFLITOS INTERNOS: DESDOBRAMENTOS SOCIAIS NA CIDADE DE PIRANHAS/AL EM DETRIMENTO DA INTERVENÇÃO DA CHESF (1980/2000)	
Monielly Suelen Gomes Barboza	
DOI 10.22533/at.ed.6772119049	
CAPÍTULO 10	101
INVENTÁRIO DA CULTURA MATERIAL E IMATERIAL DOS IMIGRANTES ITALIANOS NA ANTIGA COLÔNIA PAIOL GRANDE – RS	
Graziela Vitória Donin	
DOI 10.22533/at.ed.67721190410	
CAPÍTULO 11	116
DELEUZE, FILOSOFIA E ARTE	
Ana Beatriz Rodrigues de Britto	
DOI 10.22533/at.ed.67721190411	
CAPÍTULO 12	130
DEMARCAÇÃO DAS TERRAS INDÍGENAS UMA ABORDAGEM HISTÓRICA E A PERCEPÇÃO DO POVO PURUBORÁ	
José Joaci Barboza	
Adriane Pesovento	
Gisele de Oliveira Montanha	
DOI 10.22533/at.ed.67721190412	
CAPÍTULO 13	147
DOWN HOUSE, A CASA DE CHARLES DARWIN: A PRESERVAÇÃO DA MEMÓRIA ATRAVÉS DAS CASAS-MUSEUS	
Sílvia Sobral Costa	
João Bosco Ferreira Brandão	
DOI 10.22533/at.ed.67721190413	
CAPÍTULO 14	165
NOTAS HISTÓRICAS DO DISTRITO DE MARRECA, NO CEARÁ: DOS ÍNDIOS JUCÁS AO CAFÉ DAS PRIMAS	
João Alcimo Viana Lima	
DOI 10.22533/at.ed.67721190414	

CAPÍTULO 15	178
“DECAÍDAS”, “EMBRIAGADAS” E “RAIVOSAS”: A REPRESENTAÇÃO DA PROSTITUTA NA CIDADE DE SALVADOR (1960- 1978)	
Amanda Santos da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.67721190415	
CAPÍTULO 16	189
VIDA, NATUREZA, LITERATURA E LÍNGUAS AMERICANAS NA REFLEXÃO DE JOSÉ DE ALENCAR	
Valdeci Rezende Borges	
DOI 10.22533/at.ed.67721190416	
CAPÍTULO 17	199
DUAS HISTÓRIAS DE HARDWARE E SOFTWARE COMO SUPORTE AO DESENVOLVIMENTO DA COMPUTAÇÃO BRASILEIRA	
Marcia de Oliveira Cardoso	
DOI 10.22533/at.ed.67721190417	
CAPÍTULO 18	211
HISTÓRIA DA CIÊNCIA MEDIEVAL EM PERSPECTIVA - A CONTINUIDADE EM EDWARD GRANT	
Luiz Cambraia Karat Gouvêa da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.67721190418	
CAPÍTULO 19	220
<i>QUEENSHIP</i> : CONSIDERAÇÕES SOBRE UM CONCEITO	
Danielle de Oliveira dos Santos-Silva	
DOI 10.22533/at.ed.67721190419	
CAPÍTULO 20	232
SAT: DA REALIDADE	
Alina Silva Sousa de Miranda	
DOI 10.22533/at.ed.67721190420	
CAPÍTULO 21	241
VESTUÁRIO E GÊNERO: NOTAS SOBRE BINARIDADE NA HISTÓRIA DA INDUMENTÁRIA	
Valdecir Babinski Júnior	
Daiane Evangelista Vieira de Matos	
Lino Gabriel Nascimento dos Santos	
Camila Leithold	
Helena Kappaun	
Lua Pessatto da Silva Burtet	
Sabrina Lopes Bueno	
Vitória Baratto Ribeiro	
DOI 10.22533/at.ed.67721190421	

CAPÍTULO 22	254
AS REPRESENTAÇÕES DA AMÉRICA NO PERIÓDICO O UNIVERSAL, 1825-1842	
João Eduardo Jardim Filho	
DOI 10.22533/at.ed.67721190422	
PARTE II: PESQUISAS ESTRANGEIRAS	
CAPÍTULO 23	268
EL FRISO DEL COMERCIO LOCAL	
Jordi Sardà Ferran	
Josep M. Solé Gras	
Pau de Solà-Morales	
DOI 10.22533/at.ed.67721190423	
CAPÍTULO 24	288
LA CIUDAD IDEAL VS. LA CRÓNICA URBANA	
Jordi Sardà Ferran	
Josep M. Solé Gras	
Anna Royo Bareng	
DOI 10.22533/at.ed.67721190424	
CAPÍTULO 25	307
LOS IDEALES DE COMODIDAD Y ASPECTO PÚBLICO EN EL URBANISMO ILUSTRADO ESPAÑOL E HISPANOAMERICANO	
Ricardo Anguita Cantero	
DOI 10.22533/at.ed.67721190425	
SOBRE A ORGANIZADORA	317
ÍNDICE REMISSIVO	318

DUAS HISTÓRIAS DE HARDWARE E SOFTWARE COMO SUPORTE AO DESENVOLVIMENTO DA COMPUTAÇÃO BRASILEIRA

Data de aceite: 01/04/2021

Data de submissão: 14/01/2021

Marcia de Oliveira Cardoso

Instituto Tércio Pacitti de Aplicações e
Pesquisas Computacionais, Universidade
Federal do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro - RJ
<https://orcid.org/0000-0002-0799-9377>

RESUMO: Na década de 1970, os planos de desenvolvimento do governo brasileiro para a área de ciência e tecnologia, principalmente a área da computação, tinham, como um dos objetivos, a capacitação local que reduzisse os efeitos da dependência de tecnologia estrangeira. E o resultado desse esforço em capacitar possibilitou a produção de equipamentos computacionais locais, e contribuiu para o estabelecimento de uma indústria nacional de computadores no país. Este trabalho apresenta duas histórias de construção tecnológica no Brasil que contribuíram para o desenvolvimento da computação: o minicomputador chamado Patinho Feio (*hardware*), construído nos primórdios da capacitação em computação na Universidade de São Paulo (USP), e o sistema operacional UNIX-compatível, chamado SOX (*software*), desenvolvido pela empresa nacional Computadores Brasileiros S.A. (Cobra). Neste trabalho enfatizamos a dinâmica das relações, as escolhas que foram feitas durante a construção e o uso desses artefatos como suportes dentro de um discurso de autonomia tecnológica.

PALAVRAS-CHAVE: História da Computação, Sistema Operacional SOX, Computador Patinho Feio.

TWO HISTORIES OF HARDWARE AND SOFTWARE TO SUPPORT A DOMESTIC INFORMATICS DEVELOPMENT IN BRAZIL

ABSTRACT: In the 1970s, the Brazilian development policies for science and technology, mainly computing area, had as one of its objectives, a local training to reduce the effects of dependence on foreign technology. The result of this training allowed the production of local computer equipment and contributed to the establishment of a national computer industry. This paper presents two stories of technological construction in Brazil that contributed to the development of computing: the mini-computer called Patinho Feio (*hardware*), built in the early days of computer training at the University of São Paulo (USP), and the UNIX-compatible operating system, called SOX (*software*), developed by the national company Computadores Brasileiros S.A. (Cobra). In this paper we highlighted the dynamic of relationships, the choices that were made during the construction and the use of these artifacts within a discourse of technological autonomy.

KEYWORDS: Computer History, SOX operational system, Patinho Feio computer.

1 | INTRODUÇÃO

No Brasil, a Política Nacional de Informática (PNI) que permitiria o controle da importação de bens e serviços da área de computação pelos próximos oito anos, entre outros instrumentos, foi aprovada pelo Congresso Nacional em 4 de outubro de 1984. Com essa aprovação, o Congresso amparava legalmente a chamada reserva de mercado de informática, iniciada alguns anos antes através de portarias da Comissão de Coordenação das Atividades de Processamento Eletrônico (Capre). Um dos objetivos da aprovação da PNI seria incentivar e dar continuidade aos esforços em prol de uma **capacitação nacional**, estável e contínua, **na área da computação**.

O estabelecimento da PNI em 1984 foi favorecido pelas iniciativas das décadas anteriores, incentivadas pelas condições favoráveis oferecidas pela política governamental da época, chamada Plano Estratégico de Desenvolvimento, que abria espaços para a atuação da área de ciência e tecnologia (DANTAS, 1988, p. 2). O advento dessa política e a preocupação com os efeitos da dependência tecnológica, principalmente na área da computação, criavam incentivos para novas pesquisas, criação de laboratórios e de cursos de pós-graduação, que propiciassem a sonhada capacitação tecnológica na área. E os esforços frutíferos dessas iniciativas contribuíram, posteriormente, para estabelecimento de uma indústria nacional de computadores, surgindo empresas como a Itautec, a Scopus, e a Cobra, entre outras, que atuaram no desenvolvimento da computação brasileira, cada uma em sua especificidade. A Itautec, fundada em 1979, foi uma empresa brasileira fabricante de equipamentos de tecnologia da informação (TI) e de automação bancária principalmente. A Scopus, fundada em 1975, se especializou inicialmente no desenvolvimento e comercialização de terminais de vídeo. A empresa foi fundada por um grupo que fez parte do desenvolvimento de um dos artefatos que serão apresentados neste trabalho: o minicomputador Patinho Feio, construído nos primórdios da capacitação em computação na Universidade de São Paulo (USP).

A estatal Cobra, fundada em 1974 com o nome de Computadores e Sistemas Brasileiros, foi responsável pelo desenvolvimento e comercialização de diversas linhas de computadores, entre elas o Cobra 500/530. Foi a Cobra que desenvolveu o segundo artefato que será apresentado neste trabalho: o sistema operacional SOX, um UNIX-compatível desenvolvido em pleno vigor da PNI.

Neste trabalho, tanto o Patinho Feio quanto o SOX são considerados artefatos que contribuíram para a sustentação do desenvolvimento da computação, seja capacitando seus grupos de desenvolvedores, seja reinventando o desenvolvimento local. No trabalho, o retrato da trajetória de construção do Patinho Feio segue o modelo descrito por Michell Callon (1985), onde o processo de desenvolvimento tecnológico pode ser conformado em ciclos de concepção/adoção, concorrentes ou não, sequenciais ou não, nos quais a dinâmica de desenvolvimento é uma sequência de decisões após negociações. Assim, o

Patinho Feio aqui retratado é o resultado da dinâmica das relações (e escolhas feitas) entre os elementos humanos e não-humanos envolvidos no processo de construção das partes que o constituíram. E como o objetivo do trabalho é apresentar o minicomputador como um suporte para o desenvolvimento da computação, serão enfatizados os elementos de sua história que contribuíram para uma capacitação brasileira na área. Para a história do SOX, utilizamos o conceito de discurso sugerido por Paul Edwards (1996), que descreve esse discurso como um “conjunto heterogêneo, dinâmico que mistura técnicas, tecnologias, linguagens, metáforas, ações e possíveis fragmentos de outros discursos em torno de um (ou mais) suporte” (tradução nossa), e o artigo de John Law (1992) sobre a teoria ator-rede, onde “os efeitos sociotécnicos de um determinado objeto de estudo devem ser explorados através do tratamento das relações (incluindo o poder e a organização) como efeito de redes, materialmente heterogêneas, de associações que se estabilizam” (tradução nossa), mesmo que temporariamente. No caso do SOX, a história apresentada neste trabalho insere o sistema operacional em um discurso que era destacado em jornais e revistas especializados da época de sua construção - o discurso de autonomia tecnológica, que conjugava a necessidade de desenvolvimento local e capacitação de pessoal e possibilidade do país adquirir autonomia na área da computação. Nesse contexto, o SOX é apresentado como um suporte para o desenvolvimento da computação brasileira dentro do conceito de discurso de Paul Edwards, não olvidando o tratamento das relações, dado por John Law, no seu desenvolvimento aqui representado.

2 | O MINICOMPUTADOR PATINHO FEIO

O Patinho Feio foi desenvolvido no início da década de 1970, pelo Laboratório de Sistemas Digitais (LSD) da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP), como um projeto final da recém-criada disciplina Arquitetura de Computadores. Essa disciplina fazia parte da estratégia de fortalecer a pesquisa na área de sistemas digitais, ainda insipiente no país, que precisava de um volume mais expressivo de pesquisadores. E como era comum na implantação de novos cursos na USP, a universidade contratou, como professor, o americano Glen Langdon, funcionário da empresa *International Business Machines Corporation* (IBM) e em doutoramento na *Syracuse University*, nos (EUA), para ministrar a nova disciplina. E, para acelerar a capacitação de professores na área de sistemas digitais, que poderiam ministrar cadeiras na graduação posteriormente, a disciplina também foi incluída no currículo da pós-graduação, em 1971. A disciplina “Arquitetura de Computadores” reuniu tanto um grupo de estudantes e pesquisadores que já trabalhavam no LSD, quanto interessados de outras unidades da USP, entre eles: Edson Fregni, Edith Ranzini, Lucas Moscato, Paulo Patullo, Célio Ikeda, Victor Mammana, Antônio Massola, Cláudio Mammana, Sílvio Davi Paciornik, Wilson de Pádua e Maria Alice Varella (CARDOSO, 2003, p. 33-37).

O trabalho final do curso do Glen Langdon, que deveria ser apresentado pelos participantes das aulas, foi a elaboração de um projeto de um sistema digital. Assim, os alunos foram distribuídos em equipes, cada qual responsável por elaborar uma proposta para a construção de partes de um minicomputador, entre elas, CPU, memória, interfaces de entrada e saída e unidade aritmética. Essa divisão de tarefas seguiu, aproximadamente, o esquema proposto por Von Neumann, em 1947, para as partes de um computador. Após a apresentação dos trabalhos, o professor Glen Langdon decidiu selecionar as melhores soluções de cada grupo para formar um projeto de computador que pudesse ser construído (CARDOSO, 2003, p. 39). Mais tarde, o projeto seria conhecido como o minicomputador Patinho Feio (Figura 1). E, embora esse projeto de computador tenha sido gestado no curso de arquitetura de computadores, foi o panorama desenhado para a computação no Brasil da década de 1970 que concorreu para que a EPUSP iniciasse a sua construção propriamente dita.

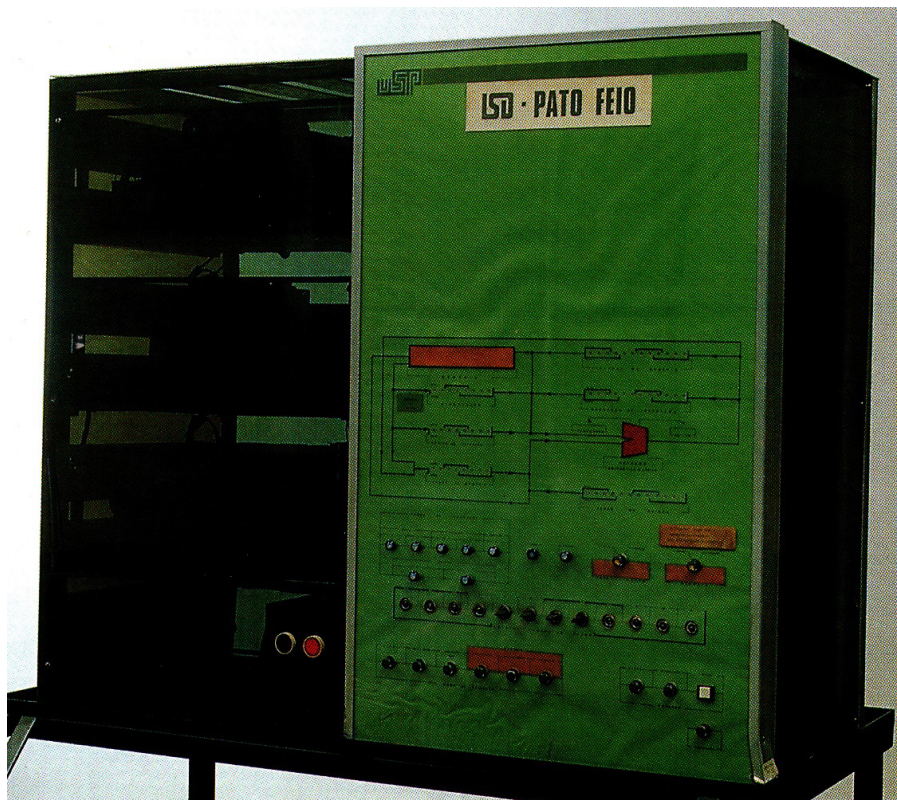


Figura 1: Sistema Patinho Feio – Computador com bits de memória principal (paginada), leitora e perfuradora de fita de papel, impressora de cartões, vídeo-display, com software para serviços de teleprocessamento

Fonte: LSD (1980)

De fato, em 1968 a Marinha brasileira e o antigo Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDE), atual Banco Nacional de Desenvolvimento e Social (BNDES), firmaram uma parceria para a construção de um computador para a Marinha. E na época do curso do professor Glen Langdon o projeto (MARINHA/BNDE) buscava parceiros para a construção do computador, que posteriormente viria a se chamar projeto G-10. Sendo assim, a EPUSP, através de seu próprio projeto de construção de um minicomputador, poderia ser uma candidata e uma possível parceira desse projeto Marinha/BNDE. Convencida a direção da Escola Politécnica, a construção do Patinho Feio foi iniciada no Laboratório de Sistemas Digitais (LSD), com apoio material e financeiro da própria EPUSP (CARDOSO, 2003, p. 49). Por outro lado, também para o LSD a construção do minicomputador seria uma recompensa pelo seu trabalho em prol da capacitação de pessoal na área de sistemas digitais, que começou em 1968.

Para o desenvolvimento do minicomputador, o LSD manteve o esquema do projeto já estabelecido durante o curso de arquitetura, e distribuiu a equipe para a construção destas partes. E, uma vez que, na dinâmica do desenvolvimento tecnológico,

o acordo só pode ser alcançado no fim de um processo de negociação, durante o qual tanto a definição das técnicas e a lista de atores elegíveis para negociar tenham sido ajustadas e modificadas, ocorrendo uma adaptação mútua (CALLON, 1995, p. 315, tradução nossa),

cada uma destas partes constituiu um ciclo de adoção/concepção, onde foi possível observar o processo de escolha das técnicas utilizadas, as negociações necessárias e as mudanças dos atores em prol da construção do Patinho Feio (CARDOSO, 2003, p. 67).

Sendo assim, no ciclo de concepção/adoção da memória principal do minicomputador, a equipe responsável optou por comprar a memória de núcleo de *ferrite*, um modelo FI-21, da empresa Philips, com capacidade de 1024 palavras. A pesquisa no Brasil para a fabricação desse tipo de memória ainda estava bastante no início e a equipe ficou receosa de atrasar a construção do minicomputador. Porém, durante o ciclo de concepção/adoção dessa memória, o LSD manifestou interesse em estudar as técnicas de fabricação da mesma e produzi-las em laboratório, enviando alguns dos integrantes da equipe à empresas como a norte-americana *Borroughs Corporation* (Borroughs), fabricante de computadores, que havia criado um espaço em sua fábrica para acondicionamento de memórias de núcleo de ferrite. Ainda que esses movimentos tenham auxiliado a elaboração das dissertações de mestrado de alguns membros da equipe, todos estavam cientes da pouca confiabilidade que teria uma memória criada em um laboratório experimental e do curto prazo para a conclusão da tarefa com o qual estavam lidando. Desta forma, a melhor opção, na época, foi a adoção de uma memória comprada, considerada, aqui, o acordo final, após as negociações neste ciclo de concepção/adoção. Essa adoção promoveu uma nova concepção do Patinho Feio, uma vez que as demais partes que o constituíram foram adaptadas (CARDOSO, 2003, p. 71) – na realidade, a memória comprada incorporou à

rede do minicomputador uma especificação pré-determinada, instruída em um manual de uso.

Em outro ciclo de concepção/adoção, o da unidade central de processamento (UCP), a equipe responsável precisou fazer um redimensionamento após o anúncio da memória escolhida. De qualquer forma, as etapas acordadas pela equipe incluíam a definição do tipo de UCP, do tratamento de interrupções, das micro-operações e do ciclo da máquina (dependente da memória), entre outras. Além disso, foi criada uma tabela de instruções, para a posterior preparação dos programas, e pranchas dos circuitos elétricos necessários, tudo documentado e desenhado em papel. Nesse ciclo de concepção/adoção da UCP, as técnicas de fabricação de placas de circuito impresso também foram estudadas e, como resultado, foi idealizada a forma de se transpor os circuitos desenhados para as placas de circuito impresso que fariam parte do Patinho Feio. Como o prazo de entrega dos fornecedores locais de placas de circuito impresso era grande, o LSD optou por fabricar as placas na EPUSP. Assim, foram feitos estudos de otimização do processo de produção, um projeto para desenvolver uma tecnologia de montagem de placas de circuito impresso de face dupla e furos metalizados, além da redução do tempo de preparo do desenho básico da placa, ainda inexistente no Brasil. E uma fábrica de circuito impresso foi criada na EPUSP. Posteriormente, a tecnologia de face dupla e furos metalizados foi compartilhada com diversas empresas nacionais (CARDOSO, 200 p. 85-89), fato esse que pode novamente ilustrar a contribuição que a construção do Patinho Feio teve no desenvolvimento da computação brasileira.

A capacitação de pessoal durante o processo de construção do Patinho Feio também pode ser vista durante o ciclo de concepção/adoção dos programas que foram produzidos para tornar o Patinho Feio utilizável. Inicialmente, os primeiros programas eram inseridos no computador diretamente pelas chaves do painel de controle do Patinho, utilizando as instruções básicas da UCP. E a equipe responsável pela programação do minicomputador criou uma biblioteca que permitia a edição e inserção de novos programas, procurando acordar sobre os novos meios que auxiliassem a otimização do trabalho – um desses acordos foi a decisão de armazenar os programas já produzidos em fitas de papel. O conteúdo dessas fitas poderia ser carregado na máquina, sem necessidade de inseri-los através das chaves do painel de controle toda vez que se precisasse utilizá-los. Para que isso fosse possível, os programas do Patinho Feio eram editados em um computador IBM1130 e convertidos para a “linguagem” do minicomputador. Depois, os programas eram perfurados em cartões; e esses cartões eram lidos em um outro computador para que, assim, pudesse ser gerada a fita de papel. Por fim, o conteúdo da fita era “carregado” no Patinho (CARDOSO, 2003, p. 90-98).

O Patinho Feio foi “inaugurado” em 24 de julho de 1972 (LSD, 1972) e, pouco tempo depois, uma equipe do LSD ficou envolvida com o projeto G-10, de construção de um computador para a Marinha. E durante oito anos, o minicomputador ficou em funcionamento,

auxiliando ainda em pesquisas na área de sistemas digitais e no treinamento de professores e alunos dos cursos de graduação oferecidos pela EPUSP. Ao longo desses anos, o Patinho Feio sofreu modificações na sua configuração original (foi criado o Pato Feio II), como resultado do surgimento de novos projetos que geraram novas teses e dissertações dos novos alunos. Um desses projetos, de 1974, foi a construção de um sintetizador, utilizando a fábrica de circuito impresso (criada durante a construção do minicomputador) e o Patinho Feio como controlador dos dados (CARDOSO, 2003, p. 106-109).

Os esforços de capacitação do LSD e de ser candidato ao projeto G-10 obtiveram êxito.

3 I O SISTEMA OPERACIONAL SOX

No início da década de 1980, a empresa estatal Computadores e Sistemas Brasileiros S. A (COBRA) iniciou o desenvolvimento de um sistema operacional, chamado SOX, que viria a ser considerado similar ao UNIX, o sistema operacional desenvolvido pela empresa norte-americana *American Telephone and Telegraph (AT&T)*. Essa similaridade foi também uma estratégia da empresa para que seu sistema fosse aceito pelos usuários brasileiros, visto que a cultura de uso do UNIX, na época, já era uma realidade no país. E, ao completar o ciclo de seu desenvolvimento, o SOX se estabeleceu como um sistema operacional portátil (desenvolvido principalmente na linguagem de programação C), multiusuário e capaz de executar múltiplas tarefas simultâneas, considerado assim um UNIX-compatível, embora apresentasse, em sua arquitetura, conceitos como máquina virtual e máquina real não existentes no “UNIX original”.

Neste trabalho, o lugar de fala do SOX é estabelecido buscando identificar as associações da rede que possibilitaram o desenvolvimento desse sistema operacional (CARDOSO, 201, p. 6), através da utilização do discurso de autonomia tecnológica como pano de fundo, apresentado no contexto da definição de discurso de Paul Edwards (1996). Sendo assim, nesse trabalho o discurso de autonomia tecnológica pode ser visto como “interação material, institucional e linguística, embora a realidade seja interpretada e construída por nós [...]” (EDWARDS, 1996 p. 40).

Se observamos parte das publicações da época, como a revista *Dados&Ideias* e o jornal *Datanews*, pode-se perceber que, no discurso de autonomia tecnológica,urgia uma nacionalização industrial e a consolidação de uma indústria de computadores com **desenvolvimento próprio** e local. Essas publicações discutiam os caminhos para o desenvolvimento tecnológico local e a necessidade de se estabilizar uma indústria nacional de computadores, entre outros assuntos que possibilitassem alcançar a sonhada autonomia. Tudo isso favorecido também pelos movimentos em prol de uma reserva de mercado (de informática). Nessa urgência de se estabelecer uma indústria nacional de computadores, surge a empresa estatal Cobra, criada em 1974, inicialmente para atender

às necessidades da Marinha brasileira que precisava manter seus equipamentos em funcionamento. A empresa logo passaria a fabricar computadores com relativo sucesso. Em 1982, por exemplo, suas linhas Cobra 300 e Cobra 500 foram responsáveis por 80% do seu lucro (RODRIGUES, *apud.* CARDOSO, 2013, p. 36). Assim, a Cobra acaba se posicionando como um suporte do discurso de autonomia tecnológica, nacionalista, lugar bem representado nas propagandas divulgadas pela empresa na época. Em uma dessas propagandas veiculadas, a empresa apresenta frases em inglês e japonês (representando os computadores e manuais importados), afirmando que “A vantagem de um país que faz seus próprios computadores é que você não precisa traduzir nada” (CARDOSO, 2013, p. 39). E, por ser desenvolvido pela Cobra, do SOX não se poderia esperar menos do que também atuar em prol do discurso de autonomia tecnológica, do qual se tornou suporte, nos termos do discurso de Paul Edwards (1996), dessa vez para software.

Assim, para alinhar a linguagem de construção do SOX à linguagem do discurso de autonomia tecnológica, o sistema foi criado a partir de uma dissertação de mestrado (FERREIRA, 1985) e da especificação de arquitetura do UNIX, descrita em papel, chamada *System V Interface Definition (SVID)*, publicada pela AT&T. Ressalta-se que essas especificações eram um conjunto de regras e procedimentos necessários para o desenvolvimento de um sistema, reduzindo o problema de portabilidade dos aplicativos desenvolvidos para o UNIX. E ainda que a especificação estivesse sendo utilizada, o SOX não seria construído a partir do código programado do UNIX, prática esta utilizada por outras empresas brasileiras, que também estavam criando seus próprios sistemas UNIX-compatíveis.

Sendo assim, a equipe de desenvolvimento do SOX precisou construir as ferramentas necessárias para tornar possível a programação do sistema operacional em computadores da própria empresa. Como exemplos, para viabilizar a compilação do código do SOX, um compilador C foi desenvolvido para o sistema operacional do computador brasileiro Cobra 500 e, para facilitar na depuração e testes, uma série de programas de testes e um sistema de depuração também foram implementados. Resumindo, para manter sua posição em prol do discurso de autonomia tecnológica, a empresa recusou qualquer caminho que reduzisse o tempo de desenvolvimento, se esse caminho implicasse no uso de tecnologia estrangeira. Por outro lado, essas escolhas permitiram uma melhor capacitação dos envolvidos, que precisavam superar os obstáculos que iam surgindo. E isso, no escopo deste trabalho, reforçava a posição do SOX como suporte para o desenvolvimento da computação brasileira.

Em termos de arquitetura, resumidamente o SOX possuía uma máquina real e uma máquina virtual. A máquina real, programada de forma modular, fornecia os serviços, incluindo os acessos aos periféricos e rede feitos por programas controladores atuando em processos distintos, para a máquina virtual. A parte de compatibilidade com o UNIX ficou armazenada na máquina virtual e o usuário final utilizaria o sistema como se fosse

um UNIX, pois passava despercebido as conversas entre as máquinas que formavam o sistema. Além disso, em 1987 a Cobra também implementou um *hardware*, de baixo custo, chamado PLACA-SOX, com memória suficiente para executar o sistema operacional, esperando facilitar o desenvolvimento de aplicativos e a disseminação do SOX (Figura 2), uma vez que ela poderia ser instalada tanto nos antigos computadores da Cobra, quanto em microcomputadores do tipo computadores pessoais (PC) (CARDOSO, 2013, p. 105).



Figura 2: Embalagem de comercialização do SOX. Foram preparados manuais, disquetes com o sistema operacional e a Placa-SOX.

Fonte: Retirada da tese de Marcia de Oliveira Cardoso (CARDOSO, 2013, p. 104)

No final da década de 1980, ainda havia muita relutância das empresas desenvolvedoras de software com relação ao desenvolvimento de aplicações para o SOX, que afirmavam ser o processo de programação bastante diferente do já “naturalizado” processo de programação para o UNIX. Somado a esse fato, as empresas que haviam desenvolvido seus UNIX-compatíveis baseados no código do UNIX solicitavam ao governo federal o licenciamento do sistema norte-americano, uma vez que precisavam dessa licença para comercializar seus sistemas com o código do UNIX embutido. Por conta disso, surgiram manifestações sobre o SOX ser um padrão de sistema que estava sendo imposto pela Cobra (DISCRIMINAÇÃO, 1989, p. 6). Por sua vez, para se defender das acusações de querer ditar um padrão e precisando que o SOX fosse adotado pelos usuários brasileiros,

a Cobra decidiu obter uma certificação internacional que atestasse a sua compatibilidade com o UNIX. Dessa forma, ela submeteu o SOX aos testes de verificação baseados nas especificações do padrão *X/Open Portability Guide 2 (XPG2)*, definidas por um consórcio de empresas europeias. E, ainda que a certificação validasse o SOX como um sistema aberto, um padrão que procurava padronizar as diferentes versões do UNIX, para a Cobra, essa certificação garantia a possibilidade de dizer que o SOX era um sistema “UNIX-compatível”, uma vez que as especificações iniciais para sistemas abertos estavam baseadas na própria especificação do UNIX. Assim, quando o SOX recebeu o selo de certificação X/Open 85, em 1989, a empresa divulgou-o fortemente, como forma de rebater as críticas ao SOX.

No início da década de 1990, o projeto de construção do SOX foi cancelado por estar “na contramão da história” (a requisição para o licenciamento do UNIX para a linha de computadores vendidos com o SOX, feita por empresas brasileiras, havia sido concedida) e as equipes de desenvolvimento da Cobra passaram a utilizar o UNIX (CARDOSO, 2013, p. 157).

4 | CONCLUSÕES

Este trabalho apresentou histórias da construção do minicomputador Patinho Feio (*hardware*) e do sistema operacional SOX (*software*), reforçando que estes dois artefatos foram suportes para o desenvolvimento da computação no Brasil e para uma autonomia tecnológica, no que diz respeito à capacitação de pessoal. Tanto o Patinho Feio, quanto o sistema SOX também podem ser considerados pilares para a capacitação tecnológica brasileira, tiveram seu lugar de fala e saíram de cena relativamente com êxito.

O Patinho Feio foi desenvolvido no início da década de 1970, pelo Laboratório de Sistemas Digitais – LSD, com uma memória de 4.096 palavras de 8 bits e composto de 45 placas de circuito impresso (LSD, 1972).

Ao dar historicidade ao Patinho Feio, pode-se perceber que seu desenvolvimento, em face do enredamento de diversos atores, possibilitou o fortalecimento e o fomento da pós-graduação da EPUSP, bem como o crescimento do LSD, que se tornou o Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais (PCS). Quanto à contribuição para o desenvolvimento da computação no Brasil do grupo de alunos/pesquisadores participantes do processo de construção do minicomputador, muitos fizeram parte do projeto G-10 da Marinha/BNDE, dando continuidade ao que haviam começado no curso da EPUSP. A maior parte da equipe também atuou (ou atua) como docente do PCS, formando novos alunos/pesquisadores. Em 1975, um dos integrantes da equipe, Edson Fregni, ajudou a fundar a Scopus, empresa brasileira que desenvolveu e fabricou os primeiros terminais de vídeo no Brasil, bastante atuante no cenário em defesa do desenvolvimento local da computação no país.

E o Patinho Feio? Ainda que a documentação sobre as suas reconfigurações seja escassa, o Patinho Feio pode ser apreciado no museu do corredor do prédio da administração da EPUSP.

Por sua vez, em pleno exercício da PNI surgiu o SOX, um sistema operacional UNIX-compatível brasileiro, desenvolvido pela Cobra independente do original da empresa AT&T, que foi homologado pelo padrão internacional XPG2, da X/Open, na década de 1980. Para efeito deste trabalho, o SOX havia cumprido seu papel como suporte para o desenvolvimento da computação brasileira. Posteriormente, integrantes do projeto de construção do sistema foram contratados pela IBM, que desejava utilizar o conhecimento adquirido por esses técnicos no desenvolvimento do sistema UNIX-compatível da empresa (CARDOSO, 2013, p.185-187).

Os movimentos que descontinuaram o desenvolvimento do sistema operacional na COBRA também podem ser explicados ao se historicizar o SOX dentro do conceito de discurso apresentado. No início da década de 1990, o discurso de autonomia tecnológica se tornava enfraquecido, uma vez que uma nova linguagem em defesa do uso de capital estrangeiro, de associações com empresas estrangeiras e de acusações sobre a falta de competitividade da indústria nacional de informática começava a se tornar hegemônica. Sendo assim, o SOX deixou de ser considerado uma alternativa de sistema operacional brasileira. Ao contrário, após 1991 as reportagens dos jornais especializados da época já não o posicionam como um sistema compatível com o UNIX (CARDOSO, 2013, p. 155). Era o prenúncio de extinção da PNI.

REFERÊNCIAS

CALLON, Michel, Technological Conceptions and Adoption Network: Lessons for the CTA Practitioner. In: RIP, Arie; MISA, Thomas J.; SCHOT, Johan (eds). **Managing Technology in Society**. Pinter 1995. p. 307-330.

CARDOSO, M. de O. **O Patinho Feio como construção sociotécnica**. 139 f. Dissertação (Mestrado em Informática), Programa de Pós Graduação em Informática, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2003.

CARDOSO, M. de O. **SOX: um UNIX-compatível brasileiro a serviço do discurso de autonomia tecnológica na década de 1980**. 288 f. Tese. (Doutorado em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia), Programa de Pós Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2013.

DANTAS, Vera. **A guerrilha Tecnológica: a verdadeira história da política nacional de informática**. Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos e Científicos Ed., 1988.

EDWARDS, P. **The closed world: computers and the politics of discourse in the Cold War America**. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, 1996.

FERREIRA, L.A.A. **Proposta de uma arquitetura de um sistema operacional de tempo real.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Sistemas e Computação). Coppe. UFRJ. Rio de Janeiro, 1985.

LSD. **A USP constrói o primeiro computador brasileiro.** São Paulo: Laboratório de Sistemas Digitais. Departamento de Engenharia de Eletricidade. Escola Politécnica. Universidade de São Paulo, 1972.

LSD **Laboratório de Sistemas Digitais.** Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Eletricidade. Escola Politécnica. Universidade de São Paulo, 1980.

LAW, J. **Notes on the theory of the actor-network: Ordering, strategy, and heterogeneity.** Systems Practice 5, p.379-393, 1992. <http://dx.doi.org/10.1007/bf01059830>.

DISCRIMINAÇÃO contra quem mais investiu em tecnologia no país. **Mundo Unix.** Computer World do Brasil Serviços e Publicações Ltda., Ano I. n. 6 Setembro, 1989.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Afeto 116

Américas 88, 189, 254, 259, 266

Arquitetura 14, 16, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 55, 56, 57, 74, 152, 154, 160, 201, 202, 203, 205, 206, 210

Arte Brasileira 12

Arte Conceitual 12, 14, 16, 18

Arte Contemporânea 12, 14, 16, 17

Avaliação 19, 20, 21, 22, 25, 26, 67, 94

C

Cartografia Histórica 59, 61, 62, 72

Charles Darwin 147, 148, 159, 160, 161, 162, 163

Ciência Medieval 211, 212

Conflitos 92, 93, 95, 96, 113, 134, 145, 255, 259, 260, 264

Continuísmo 211

Contradição 1, 3, 4, 5, 11, 31, 126, 185

Cultura Material 101, 103, 104, 105, 114, 291

D

Deleuze 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129

Demarcação 30, 130, 131, 132, 134, 135, 136, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 169

Down House 147, 148, 149, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163

E

Ecletismo 47, 48, 49, 50, 51

Educação 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 18, 20, 26, 28, 35, 37, 38, 56, 130, 133, 142, 144, 145, 165, 166, 167, 176, 181, 187, 213, 244, 257, 317

F

Filosofia 5, 8, 36, 37, 75, 116, 129, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219

Filosofia Natural 211, 212, 214, 215, 216, 217, 218, 219

H

Hardware 199, 207, 208

História 8, 12, 19, 20, 26, 28, 38, 57, 59, 74, 75, 92, 93, 99, 101, 114, 116, 130, 131, 132,

144, 145, 146, 153, 160, 162, 163, 176, 178, 184, 187, 188, 189, 199, 209, 211, 212, 213, 214, 217, 219, 220, 232, 234, 235, 236, 238, 241, 245, 246, 252, 266, 267, 317

História Ambiental 59

História da Ciência 211

História da Computação 199

História da Educação 10, 28

História Indígena 130, 132, 145

Historiografia 29, 132, 153, 211, 212, 214, 219, 220, 221, 234, 238, 255

Humanismo 1

I

Idade Média 182, 188, 211, 212, 213, 214, 217, 218, 220, 224, 225, 228, 236, 246, 248, 249, 250

Identidade 49, 57, 101, 102, 103, 104, 105, 112, 113, 114, 115, 117, 118, 120, 138, 144, 145, 147, 149, 151, 152, 154, 155, 161, 162, 190, 213, 223, 238, 242, 257, 259, 265, 266, 267

Imigração Italiana 101, 103, 107, 114

Imprensa 28, 29, 39, 40, 43, 69, 176, 221, 230, 254, 255, 256, 257, 258, 266

Interdisciplinaridade 12, 19, 21, 22, 25, 26, 153, 165, 166

J

José de Alencar 189, 194, 195

Justiça Ecológica 77

L

Linguagem 16, 21, 22, 23, 24, 25, 29, 36, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 52, 53, 56, 57, 189, 190, 191, 192, 195, 196, 198, 204, 205, 206, 209, 252, 256

Literatura 13, 14, 123, 133, 136, 137, 185, 189, 190, 191, 192, 194, 195, 196, 197, 198, 217, 236, 241, 251

Lógica Difusa 19, 22, 23, 24, 25

M

Mata Atlântica 59, 74

Memória 37, 49, 57, 101, 103, 104, 105, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 118, 127, 139, 145, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 160, 161, 162, 163, 164, 202, 203, 204, 207, 208, 238, 317

N

Natureza 12, 14, 15, 17, 34, 59, 74, 117, 118, 119, 120, 126, 129, 141, 148, 168, 189, 190,

191, 192, 193, 197, 198, 213, 214, 215, 217, 218, 264

P

Paisagem Histórica 59

Paulo Freire 1, 2, 5, 7, 8, 11

Plataforma Sucupira 20, 21, 25, 26

Poder 3, 5, 6, 11, 17, 36, 39, 41, 42, 43, 45, 46, 49, 64, 66, 69, 74, 77, 79, 80, 82, 86, 87, 96, 97, 98, 99, 105, 113, 117, 120, 151, 152, 168, 180, 185, 201, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 256, 257, 261, 266, 270, 271, 281, 282, 291, 292, 294, 304, 305, 311, 313, 315

Programas de Pós-Graduação 19, 20, 21, 24, 25

Propaganda 28, 30, 39, 40, 41, 42, 43, 45

Q

Queenship 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231

R

Rainhas 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229

Realeza 153, 166, 220, 227, 228, 246

Realidade 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 22, 35, 42, 43, 97, 98, 119, 126, 127, 134, 146, 154, 155, 180, 191, 192, 203, 205, 223, 228, 232, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 257, 261, 264

S

SAT 232, 236, 237, 238, 239, 240

Saúde Mental 77

Sociedade 5, 6, 9, 10, 11, 16, 20, 21, 24, 29, 34, 45, 46, 49, 60, 75, 92, 104, 107, 111, 117, 119, 132, 137, 144, 146, 151, 152, 154, 178, 184, 185, 186, 192, 193, 198, 235, 236, 241, 242, 244, 251, 256, 257, 263, 265

Software 62, 199, 202, 206, 207, 208

T

Tempo 8, 10, 13, 15, 34, 35, 52, 53, 55, 56, 59, 72, 75, 97, 103, 108, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 132, 136, 137, 140, 145, 150, 155, 157, 160, 168, 170, 175, 185, 186, 187, 190, 195, 204, 206, 210, 213, 217, 222, 225, 227, 228, 229, 232, 233, 234, 235, 238, 240, 249, 250, 260, 261, 262, 264

Terras Indígenas 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 143, 144, 145

Testemunho 77, 184





U

Urbanismo 307, 308

V

Vedānta 232, 233, 236, 240

História: Sujeitos, Teorias e Temporalidades 2

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

História: Sujeitos, Teorias e Temporalidades 2

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br