



**Andrei Strickler  
(Organizador)**

**Ciência, Tecnologia e  
Inovação: Desafio para  
um Mundo Global 3**

**Andrei Strickler**

(Organizador)

# **Ciência, Tecnologia e Inovação: Desafio para um Mundo Global**

**3**

Atena Editora

2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Executiva: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Geraldo Alves  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. 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.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

#### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
C569	Ciência, tecnologia e inovação [recurso eletrônico] : desafio para um mundo global 3 / Organizador Andrei Strickler. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Ciência, Tecnologia e Inovação. Desafio para um Mundo Global; v. 3)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia. ISBN 978-85-7247-562-4 DOI 10.22533/at.ed.624192308  1. Ciência – Brasil. 2. Inovação. 3. Tecnologia. I. Strickler, Andrei. II. Série.  CDD 506
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

As obras “Ciência, Tecnologia e Inovação: Desafio para um mundo Global” Volume 2 e 3, consistem de um acervo de artigos de publicação da Atena Editora, a qual apresenta contribuições originais e inovadoras para a pesquisa e aplicação de técnicas da área de ciência e tecnologia na atualidade.

O Volume 2 está disposto em 26 capítulos, com assuntos voltados ao ensino-aprendizagem e aplicação de procedimentos das engenharias em geral, computação, química e estatística. São apresentadas inúmeras abordagens de aplicação dos procedimentos, e além disso, estão dispostos trabalhos que apresentam as percepções dos professores quando em aulas práticas e lúdicas.

O Volume 3, está organizado em 30 capítulos e apresenta uma outra vertente ligada ao estudo da ciência e suas inovações. Tratando pontualmente sobre áreas de doenças relacionadas ao trabalho e sanitarismo. Além disso, expõe pesquisas sobre aplicações laboratoriais, como: estudo das características moleculares e celulares. Ainda, são analisados estudos sobre procedimentos no campo da agricultura. E por fim, algumas pesquisas abordam precisamente sobre empreendedorismo, economia, custos e globalização na atualidade.

Desta forma, estas obras têm a síntese de temas e abordagens que facilitam as relações entre ensino-aprendizado e são apresentados, a fim de se levantar dados e propostas para novas discussões em relação ao ensino e aplicação de métodos da ciência e tecnologia, cito: engenharias, computação, biologia, estatística, entre outras; de maneira atual. Sem esquecer da criação de novos produtos e processos levando a aplicação das tecnologias hoje disponíveis, vindo a tornar-se um produto ou processo de inovação.

Desejo uma boa leitura a todos.

Andrei Strickler

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ALEITAMENTO MATERNO APÓS MAMOPLASTIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA	
<i>Ana Paula Bernardes de Sousa</i>	
<i>Alline Reis Vieira</i>	
<i>Catiene Aparecida Arraes</i>	
<i>Fabiana Veloso Torres</i>	
<i>Margarida Cassova Braz</i>	
<i>Nazeli do Nascimento Moraes</i>	
<i>Thayla Milenna Fernandes Santos</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6241923081</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>9</b>
ATUAÇÃO DO PSICÓLOGO HOSPITALAR COM O LUTO NA UTI	
<i>Anna Carolyn Araújo de Jesus</i>	
<i>Barbara Costa Penha</i>	
<i>Bianka Sousa Oliveira</i>	
<i>Camila Moreira de Melo</i>	
<i>Karolínny Ferreira de Oliveira</i>	
<i>Laressa Karoline Teixeira Moraes</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6241923082</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>18</b>
AVANÇOS DA TERAPIA GÊNICA –TÉCNICAS UTILIZADAS PARA MANIPULAÇÃO GENÉTICA	
<i>Hector Sebastian Baptista</i>	
<i>Adriana Piccinin</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6241923083</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>24</b>
BIOEPISTEMOLOGIA? OBJETO TRANSFACETADO DE UMA PESQUISA INDISCIPLINADA	
<i>Matheus Henrique da Mota Ferreira</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6241923084</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>36</b>
RELAÇÃO ENTRE COMORBIDADES E CAPACIDADE FUNCIONAL EM PORTADORES DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA	
<i>Ana Elisa Andrade Mendonça</i>	
<i>Elizabeth Rodrigues de Moraes</i>	
<i>Laís Euqeres</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6241923085</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>46</b>
PREVALÊNCIA DE FATORES DE RISCO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES EM POLICIAIS MILITARES DO GIRO	
<i>Raquel Pimentel de Oliveira</i>	
<i>Tayssa Maria Nascimento Stival</i>	
<i>Iara Cardoso de Oliveira</i>	
<i>Raphael Lucas da Silva Marques</i>	

**CAPÍTULO 7 ..... 54**

SANITARISMO EM FINS DO SÉCULO XIX NA MANCHESTER MINEIRA: AS RESISTÊNCIAS POPULARES

*Elaine Aparecida Laier Barroso*

**DOI 10.22533/at.ed.6241923087**

**CAPÍTULO 8 ..... 64**

QUALIDADE DE VIDA EM TRABALHADORES DA CONSTRUÇÃO CIVIL

*Rosilmar Gomes Pereira Barbosa*

*Graziela Torres Blanch*

*Clayson Moura Gomes*

**DOI 10.22533/at.ed.6241923088**

**CAPÍTULO 9 ..... 76**

DOENÇA OCUPACIONAL NAS FACÇÕES: UMA INTERVENÇÃO DO ENFERMEIRO DO TRABALHO

*Joelma Alves Silva*

**DOI 10.22533/at.ed.6241923089**

**CAPÍTULO 10 ..... 99**

INVESTIGAÇÃO DOS INDICADORES DE SAÚDE E A PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA DOS POLICIAIS MILITARES DO GIRO DE GOIÂNIA

*Raphael Lucas da Silva Marques*

*Tayssa Maria Nascimento Stival*

*Iara Cardoso de Oliveira*

*Raquel Pimentel de Oliveira*

*Leonardo Lopes do Nascimento*

**DOI 10.22533/at.ed.62419230810**

**CAPÍTULO 11 ..... 112**

“GUIA DE FONTES SOBRE SAÚDE PÚBLICA NA PRIMEIRA REPÚBLICA: ARQUIVOS INSTITUCIONAIS, PESSOAIS E COLEÇÕES NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO”: REFLEXÕES SOBRE O ACESSO AO PATRIMÔNIO DOCUMENTAL

*Adroaldo Lira Freire*

**DOI 10.22533/at.ed.62419230811**

**CAPÍTULO 12 ..... 121**

O PORTO DE SANTOS: PROJETOS APRESENTADOS PARA MELHORAMENTOS DAS CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO (1870-1880)

*Ivoneide de França Costa*

**DOI 10.22533/at.ed.62419230812**

**CAPÍTULO 13 ..... 135**

CARACTERÍSTICAS MOLECULARES DOS MECANISMOS DE RESISTÊNCIA DE *Staphylococcus aureus*

*Michel Gentile Lima*

*Hebemar Vieira Martins  
Eulélia Antônio de Barros  
Antônio Márcio Teodoro Cordeiro Silva  
Lucas Luiz de Lima Silva  
Fábio Silvestre Ataides*

**DOI 10.22533/at.ed.62419230813**

**CAPÍTULO 14 ..... 142**

COMPOSIÇÃO BROMATOLÓGICA DE MILHETO CV. CEARÁ (*Pennisetum glaucum*)  
IRRIGADO COM ÁGUA CINZA TRATADA

*Mychelle Karla Teixeira de Oliveira  
Rafael Oliveira Batista  
Allana Rayra Holanda Sotero  
Ricardo André Rodrigues Filho  
Francisco Marlon Carneiro Feijó  
Elís Regina Costa de Moraes  
Francisco de Assis de Oliveira*

**DOI 10.22533/at.ed.62419230814**

**CAPÍTULO 15 ..... 149**

CRIPTOCOCOSE: ASPECTOS CLÍNICOS-LABORATORIAIS E EPIDEMIOLÓGICOS

*Hebemar Vieira Martins  
Michel Gentile Lima  
Eulélia Antônio de Barros  
Lucas Luiz de Lima Silva  
Antonio Márcio Teodoro Cordeiro Silva  
Fábio Silvestre Ataides*

**DOI 10.22533/at.ed.62419230815**

**CAPÍTULO 16 ..... 159**

ESTUDO DA RECUPERAÇÃO E PURIFICAÇÃO DE ÁCIDO LÁTICO A PARTIR DE  
RESINAS DE TROCA ANIÔNICA

*Cristian Jacques Bolner de Lima  
Jonas Contiero  
Charles Souza da Silva  
Willian dos Santos Queiroz  
Juniele Gonçalves Amador  
Francieli Fernandes  
Monique Virões Barbosa dos Santos*

**DOI 10.22533/at.ed.62419230816**

**CAPÍTULO 17 ..... 172**

EXTRACELLULAR VESICLES: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES WITH  
IMMEDIATE IMPACT

*Leticia Gomes de Pontes  
Petra Nižić Bilić  
Asier Galan  
Vladimir Mrljak  
Peter David Eckersall*

**DOI 10.22533/at.ed.62419230817**

**CAPÍTULO 18 ..... 179**

PRODUTIVIDADE NA CULTURA DA SOJA (*Glycine max*) SOB EFEITOS DE APLICAÇÃO DE PRO GIBB + PROMALIN

*Lais Fernanda Fontana*  
*Francisco Jose Domingues Neto*  
*Raimundo Nonato Farias Monteiro*  
*Érika Cristina Souza da Silva Correia*  
*Jaqueline Calzavara Bordin*

**DOI 10.22533/at.ed.62419230818**

**CAPÍTULO 19 ..... 187**

DIFERENTES TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO DA PRÓPOLIS VERMELHA DE ALAGOAS: RENDIMENTO E ANÁLISE DE COMPOSTOS FENÓLICOS

*Naianny Livia Oliveira Nascimento Mergulhão*  
*Valdemir da Costa Silva*  
*Carla Taisa de Araújo Abreu*  
*Ilza Fernanda Barboza Duarte*  
*Laisa Carolina Gomes de Bulhões*  
*Saulo Vitor Silva*  
*Ticiano Gomes do Nascimento*  
*Irinaldo Diniz Basílio Júnior*

**DOI 10.22533/at.ed.62419230819**

**CAPÍTULO 20 ..... 200**

CADEIA GLOBAL DE VALOR: A INSERÇÃO DO BRASIL NESTE SISTEMA ECONÔMICO

*Fábio Silveira Bonachela*  
*Henrique Lorenzetti Ribeiro de Sá*

**DOI 10.22533/at.ed.62419230820**

**CAPÍTULO 21 ..... 208**

EMPREENDEDORISMO E VIABILIDADE DE EMPRESA CONTÁBIL NO MERCADO GOIANIENSE

*Raimundo Abreu Martins*  
*Carla Baylão de Carvalho*

**DOI 10.22533/at.ed.62419230821**

**CAPÍTULO 22 ..... 228**

ESTUDO DE PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA: UMA ANÁLISE DE SÉRIES HISTÓRICAS DE PATENTES NA INDÚSTRIA PETROQUÍMICA

*Eduardo Cardoso Garrido*  
*Renelson Ribeiro Sampaio*  
*Fernando Luiz Pellegrini Pessoa*

**DOI 10.22533/at.ed.62419230822**

**CAPÍTULO 23 ..... 235**

ESTUDO PRÁTICO SOBRE O CRUZAMENTO ENTRE ARTE GENERATIVA E MÍDIAS SOCIAIS

*Murilo Gasparetto*  
*Guilherme Ranoya Seixas Lins*

**DOI 10.22533/at.ed.62419230823**

**CAPÍTULO 24 ..... 246**

**PRODUÇÃO ENXUTA**

*Saulo Reinaldo de Brito Rabelo*  
*Adriano Rolim Pereira*  
*Vitor Ederson Machado*  
*André Luís de Oliveira e Silva*  
*Augusto Cesar Lopes*  
*Janaína Régis da Fonseca Stein*

**DOI 10.22533/at.ed.62419230824**

**CAPÍTULO 25 ..... 255**

**PERSPECTIVAS PARA O NOVO EMISSOR NA COMUNICAÇÃO NO AMBIENTE EMPRESARIAL MODERNO**

*Mike Ceriani de Oliveira Gomes*  
*Guilherme Henrique Ferraz Campos*  
*Willian Felipe Antunes*  
*Benedita Josepetti Bassetto*  
*Edivaldo Adriano Gomes*  
*Érica Fernanda Paes Cardoso*

**DOI 10.22533/at.ed.62419230825**

**CAPÍTULO 26 ..... 261**

**PROGRAMAÇÃO NEUROLINGUÍSTICA ASSOCIADA À LIDERANÇA E REDUÇÃO DE RUÍDOS NA COMUNICAÇÃO INTERPESSOAL**

*Mike Ceriani de Oliveira Gomes*  
*Guilherme Henrique Ferraz Campos*  
*Willian Felipe Antunes*  
*Edivaldo Adriano Gomes*  
*Érica Fernanda Paes Cardoso*  
*Benedita Josepetti Bassetto*

**DOI 10.22533/at.ed.62419230826**

**CAPÍTULO 27 ..... 267**

**APONTAMENTO SOBRE FUSÕES E AQUISIÇÕES - ATUAÇÃO DO CADE**

*Eudo Quaresma Martins Junior*  
*Rafael Monteiro Teixeira*  
*Janaína Régis da Fonseca Stein*

**DOI 10.22533/at.ed.62419230827**

**CAPÍTULO 28 ..... 280**

**LOGÍSTICA: ESTUDO DE MELHORIA DE TRANSPORTE DE CANA DE AÇÚCAR**

*Anderson Pereira*  
*Guilherme Donida*  
*Bruno Padovani*

**DOI 10.22533/at.ed.62419230828**

**CAPÍTULO 29 ..... 290**

**OBTENÇÃO E ANÁLISE QUIMIOMÉTRICA DE IMAGENS UTILIZANDO A CÂMERA JAI**

*Kariny Neves Parreira de Vasconcelos,*  
*Arlindo Rodrigues Galvão Filho*

Clarimar José Coelho

DOI 10.22533/at.ed.62419230829

**CAPÍTULO 30 ..... 298**

VIABILIDADE DO PLANTIO DE ABOBRINHA ITALIANA (*Cucurbita pepo* L.) EM CONSÓRCIO COM A UVA RUBI (*Vitis vinifera* L.) NO PERÍODO DA ENTRESSAFRA COMO FONTE DE GERAÇÃO DE RENDA

*Marcelo Keiti Kawatsu*

*Gabriel da Silva Fornazari*

*Maria Clara Ferrari*

DOI 10.22533/at.ed.62419230830

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 308**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 309**

## BIOEPISTEMOLOGIA? OBJETO TRANSFACETADO DE UMA PESQUISA INDISCIPLINADA

**Matheus Henrique da Mota Ferreira**

Mestrando do Programa em História das Ciências,  
das Técnicas e Epistemologias (PPGHCTE/UFRJ)

Rio de Janeiro - RJ

**RESUMO:** A BioEpistemologia é um projeto/trajeto/objeto. É projeto, porque ainda não existe em si e por si mesma, mas depende da minha mente como nó central de uma coletividade social/intelectual/material que a convoca a se manifestar. É trajeto, pois se constitui metodicamente, ou seja, na caminhada da pesquisa, na busca pelo que está além do caminho traçado. E é objeto, no sentido trivial de ser o objeto de uma pesquisa em História e Filosofia das Ciências; mas também é um objeto especial: por ser complexo e entramado em redes de contribuições epistemológicas diversas (teorias do conhecimento, da vida e da política); por ser transfacetado (para além de multifacetado), com faces diversas, aparentemente inesgotáveis e multiplicantes, dependendo da perspectiva do observador e da contextualidade em perpétua mutação; por constituir um sistema cibernético emergente de quarta ordem (Finidori, 2016) e, portanto, interdependente em relação aos demais sistemas com que interage em seu meio, co-evoluindo em suas interações com eles e com a comunidade de pesquisadores que sobre

ele se debruçam; e por ser indisciplinado/indisciplinar, mantendo-se fora de qualquer recorte disciplinar específico e provocando seus estudiosos a ultrapassarem as fronteiras do conhecimento, a manterem-se insubmissos. A emergência de um tal sistema sócio-cognitivo BioEpistemológico depende que as condições de seu contexto permitam a elaboração à brasileira de uma Zona, uma epistemologia zoneada, caótica, alimentada por uma pulsão antropofágica e logofágica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Biologia; Epistemologia; Transdisciplinaridade.

### BIOEPISTEMOLOGY? A TRANS-FACETED OBJECT IN AN UNDISCIPLINED/INDISCIPLINARY RESEARCH

**ABSTRACT:** BioEpistemology is a project/trajectory/object. It is a project, because it does not as yet exist in and of itself, as it depends on my mind as central node for a social/intellectual/material collectivity that summons it into being. It is a trajectory, because it is methodically constituted, which means, along the research project, in search for what lies beyond the laid out path. And it is an object, in the trivial sense of being the object of a History and Philosophy of Science research project. But it is also a special object: for it is complex and enmeshed in webs of diverse epistemic contributions (theories of knowledge, life and politics); for it

is transfaceted, with inexhaustible and multiplying faces, depending on the observer's perspective and on the mutating context; for constituting an emergent fourth-order cybernetic system (Finidori, 2016), therefore interdependent from other interacting systems in its milieu, coevolving in its interactions with them and with the research community that studies it; and for it is undisciplined/indisciplinary, keeping itself out of any specific disciplinary frame and inciting its researchers to surpass the frontiers of knowledge - to become unsubmitive. The emergence of such BioEpistemological sociocognitive system depends on its contextual conditions allowing the elaboration of a (messy) Zone fed by anthropo- and logophagic drives.

**KEYWORDS:** Biology; Epistemology; Transdisciplinarity.

## 1 | INTRÓITO

O texto que segue tem um caráter exploratório e experimental. Ele se enquadra mais na categoria de ensaio que na corrente formulação de trabalhos acadêmicos ou científicos. Sem desvalorizar a importância da especificidade da forma-artigo para a produção acadêmica, pretendo, a partir de minha produção, criticar sua frequente rigidez, sugerindo, nessa práxis, nesse ato de escrever, que outros escreveres, assim como outros saberes e mesmo outros mundos são possíveis. Para fluidificar nossas formatações e permitir a entrada de pluralismos, quando não de transversalismos, me permito essa pequena subversão em relação ao academicismo padrão.

De qualquer modo, nem mesmo tenho certeza se seria possível apresentar minha pesquisa se assim não o fosse... Uma pesquisa de muitas faces que requer alguma (in)disciplina. Uma pesquisa sobre o quê exatamente? O que seria seu objeto?

## 2 | OBJETO?

O que é o conhecimento? E a epistemologia? E o que é a vida (em oposição à morte ou a inorgânico)? E seu estudo enquanto biologia, a ciência da vida ou mesmo o discurso sobre a vida? É interessante problematizar o desenvolvimento histórico da teoria do conhecimento como uma espécie de reflexão humana sobre sua possibilidade de interação com o mundo considerado natural. Nesse sentido, ela mobiliza uma imagem de mundo já dicotomizada, separando o humano/cultural/artificial da *physis*/natural. Como se constituem esses limites entre o mundo dos homens, cercado pela *polis*, onde valem as leis da cidade (*nomos*), e o mundo de fora, onde vigoram as leis eternas da natureza, onde não há história, pois que as mudanças seguem os princípios físicos, aqueles que existiriam independente dos homens?

Minha hipótese especulativa é de que, como consequência desse processo de delimitação, surge a teoria do conhecimento como um esforço de conexão entre esses

dois mundos, ou talvez como esforço reflexivo/filosófico de compreensão das formas de contato e relacionamento entre os dois mundos pensados como entidades distintas. Tal hipótese contém em si a ideia de que toda dicotomização é uma simplificação, dada a pluralidade incontornável dos fenômenos do real; da mesma forma, a própria categorização do pensamento predominante em dado período histórico ou contorno geográfico como um pensamento binário entre duas categorias (ser/devir; natureza/cultura; físico/espiritual; neural/mental; científico/humanista; imagem científica/imagem manifesta; evolução-história natural/História humana) tende a ser uma simplificação que não dá conta da pluralidade de propostas por autores diversos e da complexidade estrutural interna do pensamento e obra de cada autor por si só. Quero com isto dizer que, mesmo estando de acordo com a hipótese tradicional de que o pensamento que costumamos denominar ocidental possui uma tendência histórica a organizar-se em díades antagônicas (dicotomização), acredito que a realidade vista em suas nuances, com granulometria mais afinada, demonstra a complexidade multifacetada mesmo no interior de uma proposta dicotômica. Um exemplo trivial é o fato de o tão criticado dualismo cartesiano ter, em realidade, postulado três tipos de substância (a física/extensa, a mental/cogitante e a divina), e mais especificamente ter pensado em formas de relação entre o mental e o físico no corpo de cada organismo humano (Gaukroger, 1995). Podemos citar outros exemplos diversos: Aristóteles, fundador de uma lógica “binária”, do terceiro excluído, reconhece três reinos para os seres naturais, três níveis da alma (nutricional/sensível/intelectual) e postula uma potência como estado entre o que é e o que não é; Platão postula também um mundo entre o das ideias/arquétipos/*Urbilder* e o das imagens/cópias sensíveis/*Abbilder*, o mundo das formas geométricas e das entidades matemáticas, mais perfeitas que as coisas sensíveis, mas ainda não ideais; na filosofia medieval, havia o conceitualismo entre o nominalismo e o realismo na discussão sobre os universais; em Kant, podemos ver também os seres vivos com seus processos de auto-organização sendo reconhecidos como uma afronta ao esquema fácil de leis deterministas da natureza versus consciência moral e liberdade humana - afinal, não teriam esses seres que parecem produzir a si mesmos, alguma liberdade em relação às determinações restritivas das leis mecânicas?

Assim, vemos a dicotomização como um vício do pensamento teórico que tenta categorizar *a posteriori*, talvez até mais do que como motivo presente na própria manifestação da reflexão filosófica original e *in situ*.

Minha hipótese, portanto, de caráter pluralista, pretende complexificar a história do pensamento, colocando que esteve sempre presente ao lado do polo *cosmocêntrico* (natureza) e do polo *antropocêntrico* (humanidade), um atrator nodal que tentava pensar as formas de interação entre um e outro, perpassando o estudo da lógica, das formas de conhecimento, da técnica e, mais recentemente, da própria ciência, as quais chamarei conjuntamente de Epistemologia.

Enquanto o nódulo epistemológico pode ser pensado como um visível-invisível, pois que esteve sempre no centro das atenções do debate filosófico, mesmo não

tendo sido visto como um polo em si (já que estava formando sua própria dualidade humano/não-humano no par epistemologia/ontologia); há um outro nódulo que atuou de forma invisível, oculto no pensamento hegemônico, mas tão presente na vida de cada um que parasse para pensar no assunto - o corpo organísmico biológico. Tal entidade está tão a nosso dispor que parece invisível, sendo frequentemente um aspecto relegado na história do pensamento ocidental, conforme nos inclinamos a discutir mais sobre o que parecia diferenciar o ser humano dos outros seres (seu intelecto, *noesis* ou razão, ditos únicos), do que sobre o que havia de comum - a comunidade de organismos vivos. Nos trabalhos de Tobias Cheung (2008) ele indica como essa categoria do *res vivans* aparece e espreita as discussões filosóficas geralmente polarizadas entre as coisas físicas e as psíquicas.

Meu objeto começa, enfim, a se manifestar no despontar do século XX: o ainda informe organizacionismo ou organicismo. Este se opunha a um vitalismo muito idealista e a um mecanicismo fiscalista e bebia intensamente do fortalecimento do pensamento evolucionista em sua diversidade darwinista e não-darwinista - incluindo Goethe e a *Naturphilosophie*, os mutacionistas/saltacionistas e os lamarckistas de afinidades diversas -, assim como da dialética e do pragmatismo americano, ambos com fortes afinidades com o evolucionismo. Todas essas tendências, em suas imbricações, sobreposições e atravessamentos, acabam por produzir uma forma informe, uma *gestalt* difusa, ou um padrão em fluxo. Talvez, inclusive, a natureza das semelhanças que compartilham tenha estado por trás da dificuldade de esboçar os contornos dessa “forma informe” que vem se manifestando há mais de século, conforme todas estas se centram nas mudanças, na dinâmica, no devir, no desequilíbrio, em vez de na identidade, no ser (enquanto dado ou fixo), na estática ou no equilíbrio. São, resumidamente, linhas de pensamento processuais, epistemologias orientadas pelo orgânico ou biológicas organicistas generalizadas para a produção de conhecimento sobre o mundo.

Essa virada de paradigma se associa à virada de paradigma na física-matemática (com o estudo da mecânica quântica, da relatividade geral e dos sistemas dinâmicos não-lineares) e ao advento de um conjunto interdisciplinar de campos de conhecimento que se voltam para questões comuns sobre a organização e controle de sistemas complexos (teoria dos sistemas, cibernética, teoria da informação etc). E no interior dessa virada transformadora, há ainda uma outra - uma virada da virada ou meta-virada. Começam a despontar os sistemas biológicos, mesmo que em modelos abstratos, como metáfora para pensar de tudo, a partir da ideia de auto-organização, em oposição à predominância dos computadores ou sistemas tecnológicos como metáfora-mestra no período inicial. Na linha da desconstrução de planos dicotomizantes, ainda é possível apontar o surgimento das filosofias ciborgues como forma de botar em cheque mesmo a própria divisão entre sistemas tecnológicos e biológicos - não seríamos todos nós, humanos, sistemas tecno-semio-biológicos ambulantes?

A BioEpistemologia começa a se manifestar enquanto emergência sistêmica no emaranhado de conexões, fluxos e produções que se encontram, por vezes em encontrões conflituosos, por vezes raspando-se de lado e, ainda em outras, entretecendo-se em curiosos hibridismos.

Por entre um denso nevoeiro, passo a ser capaz de enxergar os limites da forma de um objeto. Tento dar a volta, circundá-lo para ampliar minha perspectiva e conformar o todo, a ideia clara e adequada correspondente ao objeto em sua inteireza. Porém, a cada nova perspectiva, ele parece mudar, transmutar-se mesmo em formas novas que mantêm, contudo, similaridades. Circunscrever o objeto foi pouco efetivo, assim como descrevê-lo, conforme sua natureza processual (em movimento, meta-estável em vez de estável e fixa) e potencial (em latência, dormente ou dispersa, ainda por ser atualizada em múltiplas formas concretas) escapavam a minha capacidade de contê-lo. A prescrição normativa não foi mais fortuita, mostrando que alguns turbilhonamentos são selvagens e não podem ser contidos por racionalizações ou sistematizações rígidas, mais preocupadas em se conformar com um ideal abstrato, universal e simplificador, do que com a apreensão do real concreto, situacional e complexificador. Optei então por transcrever - uma escrita *trans*, trans-dutora/tradutora das imagens, que as transforma e recria, assumindo que o procedimento metodológico será responsável pela co-criação dos fenômenos observados e que, portanto, quanto mais procedimentos, mais perspectivas fenomênicas, mais arcabouços epistêmicos, mais caos mental-conceitual-real será gerado. Logo, essa opção obriga também um grande esforço de pesquisa, uma constante reinvenção teórica e prática, pulsos de sistematização integradora, seguidos de dissoluções pelo teste em comparação com os dados do real, extra-lógico e a-rracional (ausência de razão estruturante da realidade). Sem abandonar a circunscrição/descrição/prescrição, começo a combiná-las segundo novos princípios e noto que incoerências e contradições podem ser reunidas na concepção de um novo objeto, transfacetado, multi-forme/in-forme, amorfo/polimorfo.

Por entre o nevoeiro, a forma continua a se mover, mas agora creio que consigo compreender algo sobre ela. A BioEpistemologia parece nascer no interior de um grande movimento de revolução dos paradigmas e cosmovisões contemporâneos. O organismo, fonte e fim do organicismo histórico e atual, produto do grande processo-mundo torna-se a imagem privilegiada para conceber o mundo que o originou. Auto-organização, a causação de si por si, extrapola a esfera divina e torna-se fenômeno comum na história do Cosmos, do *Big Bang* às estrelas e sistemas galácticos, dos planetas e ciclos geológicos aos organismos vivos e o grande sistema bio-ecológico Gaia, da comunicação em sociedades primatas à organização histórica de grandes civilizações e, hoje, da sociedade global hipermaterial com fluxos intermináveis de informação no ciberespaço, de ativos financeiros no mercado digital, de pessoas e mercadorias por meios de transporte que extraem recursos irrecuperáveis dos ecossistemas globais.

A teleologia arrefece e cresce a contingência como forma de compreensão e ação sobre o mundo - a modernidade torna-se recombinante como as moléculas de DNA dos organismos geneticamente modificados, inovação torna-se a palavra de ordem e o vale do silício sugere que se erre muito e se erre rápido, para estarmos sempre aprendendo e modificando as práticas *in situ* - o plano é manter uma bricolagem evolutiva (como sugeriu François Jacob para descrever a evolução orgânica), uma estratégia adaptativa de otimização a cada nova demanda do meio.

E a transcendência se desvanece, conforme o exterior é interiorizado e todas as coisas parecem comprimíveis em um único processo organoide auto-organizado que se diferencia na diversidade do universo, da vida na terra e das culturas humanas, ou, para soar spinozista, todas as coisas agora parecem integrar uma única substância de infinitos atributos. Há apenas um único campo imanente onde se estabelecem relações entre sistemas e sistemas de sistemas, atravessando das microescalas quânticas às macroescalas relativísticas.

Vejo algo por entre o nevoeiro, mas só poderei compreendê-lo adentrando a névoa e permitindo que minha subjetividade tome parte nesse objeto: preciso continuar meu trajeto...

### 3 | TRAJETO...

Aqui talvez pudéssemos esperar a trajetória desse quase-campo (in)disciplinar, contudo esta foi tentativamente apresentada na sessão anterior. Portanto aqui, com objetivo de tensionar as fronteiras sujeito-objeto e ir além dessa outra díade tradicional do pensamento ocidental, apresento meu método (metá=através, além + hodós=caminho): a trajetória do autor cuja pretensão é pensar uma espécie de transdisciplina. Essa empreitada, longe de ser um desvio desnecessário, apresenta-se como parte epistemológica (1), ontológica (2) e axiologicamente (3) necessária para essa tarefa e justifico o por quê: (1) para ser coerente com os princípios epistemológicos que apresento como parte dessa (in)disciplina, é necessário romper a fronteira sujeito-objeto, humano-natureza, e compreender o processo cognitivo como uma interação de um processo vivo e dinâmico com o processo-mundo do qual ele é parte, ou seja, compreender o conhecer como uma interação co-constitutiva entre aquele que conhece e aquele que se dá a conhecer, o agente cognitivo e a parte do ambiente para a qual ele volta sua atenção, ou ainda, compreender a epistemologia como um processo situado em um dado contexto cosmobioantropológico, efetivada por um dado corpo vivo em um momento histórico específico, segundo determinado conjunto de práticas, teorias, crenças/paradigmas/*themata* e discursos linguístico-culturais; (2) este ser da noosfera (a BioEpistemologia), organismo composto de ideias e parasitário da vitalidade dos organismos biológicos imersos no meio cultural que é por eles produzido e que, em seguida, os re-constitui, não poderia jamais

existir senão como emergência da trajetória do autor que vos escreve e, portanto, é ontologicamente devedor desse processo que vos exponho a seguir; (3) é necessário destacar a componente normativa dessa empreitada, a qual surge da busca de potencializar uma já em curso revolução dos paradigmas de pensamento, sendo a BioEpistemologia uma contribuinte do chamado à complexificação das ciências, e à ruptura das fronteiras rígidas entre ciências duras, moles e macias (exatas e tecnológicas, da vida e da saúde, humanas e sociais), bem como entre ciências, artes e paradigmas ético-políticos (ou entre valores epistêmicos, estéticos e ético-políticos rumo a uma EpiEstética enquanto ciência-prática-reflexão sobre valores plurais).

O trajeto surge aqui, então, para cumprir uma dupla tarefa: perturbar a relação sujeito-objeto pela introdução de um *tertium datur*, um terceiro termo que se faz incluído e instrutivo em seu potencial criativo; e traçar uma epistemologia genética da BioEpistemologia, ou seja, apresentar as teias causais históricas que a levaram a ser, ou ainda, tramar os tecidos de complexidade que possibilitaram a gênese de sua existência.

Segue uma breve versão de minha história... ou uma história consistente, uma produção narrativa que recria uma série específica de acontecimentos no espaço e no tempo a fim de conferir-lhes sentido...

A que curso pertenço? A escolha da graduação foi dura e limitante. Os saberes disciplinares oprimem tendências latentes que pressionam para sair. Todas as oportunidades são usadas para extravasar essa *trans-pulsão*, essa potência transdisciplinar que impulsiona meu movimento. Na graduação em ciências biológicas, me espraio entre conhecimentos ecológicos, zoologia e história natural, assim como genética e teoria evolutiva. Três caminhos começam a se delinear nesse primeiro momento: (1) enveredo pelas neurociências, sem disciplinas na graduação, ao trabalhar em um laboratório de neuroanatomia comparada; lá, cruzam-se evolução e cognição, adentro as ciências cognitivas e, conjuntamente, a filosofia, começando uma conexão biologia/neurologia/psicologia/epistemologia que jamais me abandonaria. (2) Na disciplina de astrobiologia, encontro Maturana e Varela, assim como Ilya Prigogine, adentrando a discussão da teoria dos sistemas e da complexidade, ampliando os diálogos entre ciências naturais e ciências sociais, ao discutir filosoficamente a questão da origem da vida e da complexidade em contraposição às tendências termodinâmicas à entropia e à desorganização. (3) Opto por terminar a graduação no percurso de licenciatura, onde consigo diversificar meus horizontes, dar vazão à *trans-pulsão* ligando a área crescente na pedagogia de “História, Filosofia e Ensino de Ciências”, com as tradicionais psicologia, filosofia, história e sociologia da educação e todas estas à comunicação/divulgação/popularização científica.

O trajeto perde a linearidade, ele se trifurca e conflui de volta, apenas para produzir novas trifurcações, as temporalidades se misturam de forma confusa, desvairadas e desmedidas, ardendo pela pulsão de produzir algo novo. Ciências da natureza morta e técnica, da natureza viva e da saúde, da natureza humana, de suas estruturas e

histórias, se encontram uma e outra vez, de modo informe. A necessidade de dar forma para um projeto transdisciplinar começa a se manifestar, as possibilidades parecem infinitas e, exatamente por isso, paralisantes. A atuação laboratorial se mostra totalmente insatisfatória, mas não há abandono das neurociências e, sim, intensificação de pontos de contato pela linha da neuroeducação que se apresenta como transdisciplina na confluência de neurociências, psicologia cognitiva e pedagogia. Segue um período de busca intensa, de espalhamento, de desterritorialização, onde encontro a *Big History*, projeto transdisciplinar que busca conectar a história humana à história da vida, da Terra e do Cosmos; e a Cibernética, como projeto de pesquisa em latência desde os anos 80, após um ciclo de crescimento e de produção de uma linguagem comum do controle, dos *feedbacks* e da organização, a qual influencia uma enorme gama de disciplinas, das neurociências à ecologia, da biologia molecular à antropologia, da engenharia e computação à psicologia. Esse rastro, que só se vai desvendando no meu próprio caminhar, me leva ao pensamento sistêmico como epistemologia e, em seguida, ao pensamento complexo de Edgar Morin, como uma espécie de tese/proposição de um novo paradigma, da junção, ligação, conexão, mas também da diferenciação e diversificação de tramas de conhecimento: o princípio de *unitas multiplex*, o um que é múltiplo, o todo que se diferencia se multiplicando, sem jamais deixar de ser um todo.

Morin e sua dialógica (a qual possui interessantes confluências com o pensamento de Paulo Freire e seu proclamado mestre, Álvaro Vieira Pinto, que exploro em uma outra linha de pesquisa) me auxiliam profundamente. Com eles, aprendo um vocabulário e um método que me permitem co-medir o incomensurável, promover ligações inusitadas, comunicar o incomunicável e dar forma ao in-formável. Tem início uma parceria extremamente frutífera com sua obra que me possibilita simultaneamente: (1) notar, por entre fontes dispersas e independentes, um padrão secular que vem se desenhando - o objeto que destaquei na sessão anterior - e o qual, inspirado na ideia de paradigma moriniana (para onde confluem os paradigmas de Kuhn, os *themata* de Holton, a *Weltanschauung* de Dilthey e a episteme de Foucault), me parece possível denominar BioParadigmática; (2) organizar minha própria consciência enquanto fluxo de produção de pensamentos em torno de um trajeto que antes parecia uma trilha pouco frequentada na mata atlântica - apagada, desorientada, mas que hoje toma a forma de um caminho que emerge após muitas andanças e cuidados frequentes, ainda curvilíneo, espiralizante e não-linear, porém sustentável e auto-organizado; (3) derivar um projeto de longo prazo, sendo este não uma finalidade única e pré-definida, mas a constante bricolagem, a descoberta e combinação espontânea de múltiplos microprojetos que se enveredam por confluências e acabam se conectando em um grande entramado complexo que é o projeto maior, entretanto também contingente, de fazer parte da grande revolução paradigmática que está em curso.

Poucos concordam ainda com Fukuyama e eu não sou um deles. Minha história não teve fim neste encontro com Morin, nem com o fim da minha graduação, nem com

minha entrada no mestrado do HCTE. Este último evento se mostrou um caminho quase natural para dar continuidade a minhas pesquisas *trans-pulsionais* que não se encaixam no recorte disciplinar, e indisciplinam seu objeto de estudo e a mim mesmo, o sujeito do estudo que, em sua trajetória, se confunde com seu objeto conforme ambos nos atravessamos e somos atravessados por um sem número de fluxos e fatores de mediação.

E se o futuro da humanidade não tem um pertencimento claro a nenhum humano, que direi eu do meu futuro? Me parece claro que devo abandonar a causalidade determinística e direcionada como forma de conectar passado, presente e futuro. Contudo não para deixar o vazio niilista reinar supremo, e sim para assumir responsabilidade por minhas ações, orientando minha práxis contingente e situada, brasileira e antropofágica, para a produção e reprodução de zonas transdisciplinares, nódulos de amplificação da revolução BioParadigmática que me parece estar em curso.

Minha trajetória continua... rumo ao projeto!

#### 4 | PROJETO!

Termino esse texto com um breve discussão do estado da arte de meu projeto e suas perspectivas futuras, o que tentarei fazer a partir das respostas a algumas indagações: 1. o que a BioEpistemologia pretende ser? 2. o que ela pode fazer? 3. e como ela se relaciona com outras ideias contemporâneas?

Como tentei esclarecer anteriormente, a BioEpistemologia (BE) não me pertence e não tenho controle do seu futuro, assim como as obras não pertencem a seus autores, tanto durante o processo criativo quando elas procuram nos possuir e nós a elas, como após a confecção, quando já não somos senhores de suas consequências e dos atravessamentos que se darão na sua trajetória pelo tempo e espaço. Posso apenas traçar algumas especulações que imbricam meus desejos e objetivos com tendências que consigo observar. Sigo, então, após esse curto esclarecimento.

1- a BE, enquanto projeto, pretende se somar a outros esforços para efetivar a tão proclamada revolução paradigmática. Enquanto esforço específico, ela pretende ser uma contribuição original, alimentada pela criatividade e abertura que pude encontrar no meu programa de pós-graduação (PPGHCTE) e pelas confluências que me parecem apenas ser possíveis nesse local específico do globo: o Brasil, onde há uma grande potência antropofágica ou mesmo uma *trans-pulsão*, e uma facilidade para a produção de epistemologias zoneadas, de zonas de sincretismo e hibridação de saberes, fazeres e seres, onde as fronteiras se fluidificam e os rios correm juntos como o caudaloso Amazonas, ou se esparramam em várzeas ululantes de possibilidades de vida nova a emergir como no Pantanal matogrossense.

2 - a BE pode fazer muito, ou acabar por não fazer nada. Se ela se embrenhar

por entre os muitos discursos fáceis que se multiplicam, ela se perderá como mais uma forma acrítica de produção de conhecimento e intervenção no real. Na era da modernidade recombinate de que fala Belasco (2006) ou do realismo capitalista de que fala Mark Fisher (2009), parece que tudo pode ser absorvido pelas finalidades mercadológicas, ser readaptado e encaixotado, envernizado e vendido pelo preço mais alto. É um sintoma da antropofagia reativa (em oposição à antropofagia ativa e criativa que tem um encontro real com o caos e a alteridade) de que fala Rolnik (2010), onde combinam-se figuras pré-prontas, de fácil adaptação, de modo acrítico, apenas para produzir uma leve sensação de novidade combinada a um fácil reconhecimento pelas massas consumidoras. Tal tendência se mostra poderosíssima nas promessas educacionais, que seguem há décadas anunciando a nova grande transformação e completa mudança de paradigma, frequentemente apenas uma bandeira vazia de significantes abanada para fazer ventilar as frustrações populares enquanto as forças hegemônicas buscam desarticular e despolitizar os movimentos contra-hegemônicos.

3 - procurarei responder a esta questão ao mesmo tempo que termino a resposta 2, agora pelo lado da positividade. A BE pode vir a fazer muito se navegar esses difíceis mares da cultura contemporânea e se associar a outras ideias de cunho crítico e revolucionário. Se por um lado a BE consiste em um objeto/trajeto/projeto que integra um movimento de transformação paradigmática complexo de afastamento de uma matriz determinista calcada na física newtoniana, por outro ela procura se manter em acordo com aquilo que Habermas chamou de “Ciências Críticas” (um terceiro termo em relação às empírico-analíticas-naturais e às histórico-hermenêutico-sociais). As ciências críticas assumem um compromisso interessado em impedir a manipulação tecno-social e lutar pela emancipação popular, seguindo uma tradição que começaria com Karl Marx e se juntaria à psicanálise de Freud na teoria crítica de Frankfurt (que inclui Habermas). Na contemporaneidade, me parece que 5 tendências de pensamento crítico se manifestam como forças excluídas da matriz hegemônica e que a pressionam a partir de sua posição de apagamento e abjeção: a crítica pós-estruturalista, bebendo de um encontro psicanalítico-marxista-nietzscheano; a crítica feminista, de gênero e sexualidade, atualmente na formatação chamada por Preciado de Queer-Cripple-Color-Alliance, pós-feminista, pós-humanista e pós-colonial; a crítica transcultural de valorização de matrizes não-ocidentais de pensamento, principalmente as do Sul global, indiana, africana, ameríndia e latino-americana, imbricada por completo com a teoria crítica racial e pós-colonial; a crítica ambiental, ligada aos movimentos da ecologia política, do ecossocialismo e ecocomunismo, assim como às estratégias do decrescimento, do *buen vivir* ameríndio e da economia dos comuns; e da crítica à ciência pela linha dos estudos CTSA (ciência-tecnologia-sociedade-ambiente) ou estudos sócio-técnicos e humanidades científicas (*scientific humanities*), com continuidades e rupturas em relação à tradição da história e filosofia das ciências. Proponho aqui não um experimento mental (*Gedankenexperiment*), mas uma figuração mental (Figura 1) como instrumento auxiliar para tentar concretizar o

pensamento: se imaginamos que a linha central e mais escura do desenho ao lado forma um eixo vertical de transformação criativa do paradigma dominante em uma nova forma, podemos também imaginar que cada uma das marcações em vermelho indica uma das 5 contra-tendências excluídas pela hegemonia e que, na proposta da BE, deveriam se comunicar e adentrar criticamente o eixo central. Tal conformação sugerida produz um sólido de base pentagonal, delimitado no plano por um pentágono e cuja altura é definida pelo ponto de entrada das 5 linhas críticas no eixo central. Imaginemos agora um pano que recobre esse sólido. Vejo, então, se armando diante de meus olhos, o picadeiro crítico-criativo, um circo onde aberrações falam ao público geral e aos tecnocratas de plantão, uma Zona epistemológica onde os abjetos podem criticar e comunicar, impedindo que a transformação paradigmática se torne um novo Universal acrítico. A partir da Zona, poderíamos ir além de um projeto de instituição de uma BioParadigmática universalista, rumo a um paradigma transversal (que atravessa, comunica, transforma), pluriversal (que multiplica, diversifica e coloca os plurais existentes e porvir em cena) e, personalizando um neologismo de Boaventura de Sousa Santos, “subversal” (que populariza, que inverte o alto e o baixo e põe todos em condição de iguais produtores de saberes/fazeres/seres).

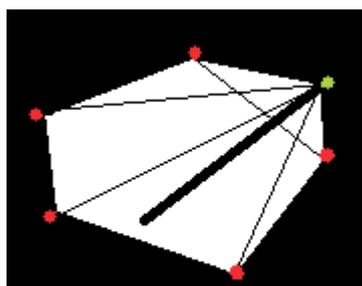


Figura 1

Se a BE se portar dessa forma, poderá concretizar um enorme potencial revolucionário, conforme alimenta e é alimentada pelas pulsões populares por uma revolução positiva. Nesse percurso, devo reconhecer, a BE dificilmente poderia manter-se ainda como uma epistemologia. Inicialmente, a imbricação Bio-Epistemologia tem o intuito de naturalizar ou biologizar a epistemologia, ao mesmo tempo em que procura humanizar a biologia e a natureza, produzindo pontos de contato, atratores que provoquem a queda do vício dicotomizante do ocidente. Não há apenas dois valores maniqueístas eternamente isolados e diferenciados. Há, eu proponho aqui, um único processo complexo que se diferencia, se individua e se multiplica em modalidades de seres/saberes/fazeres mais belos por sua pluralidade ontológica. Se a BE tiver sucesso em seu projeto, portanto, já não mais fará sentido falar em Bio-Epistemologia, pois estaremos mesmo discutindo uma nova ontologia, uma, quem sabe, biomaterialidade, onde a natureza é reconhecida como auto-organizada, contingente, imanente e processual. Esta nova materialidade seria detentora de uma história dialética-dialógica, em que novas formas sempre podem emergir, potências latentes podem ser atualizadas e todas as leis (aqui compreendidas como padrões meta-estáveis e não como entidades nomológicas eternas) podem, a

qualquer momento, serem transformadas, bastando apenas uma práxis revolucionária suficientemente *trans*-potente e um momento histórico-estrutural contingentemente oportuno.

## REFERÊNCIAS

**Belasco W.** Meals to Come: A History of the Future of Food. First edition. University of California Press, 2006.

**Cheung T.** Res vivens. Agentenmodelle organischer Ordnung 1600-1800. Freiburg: Rombach Verlag, 2008.

**Finidori H.** Patterns that Connect: Exploring The Potential of Patterns and Pattern Languages in Systemic Interventions Towards Realizing Sustainable Futures. ISSS Journal – 60th meeting proceedings. v.1, n.1 , 2016.

**Fisher M.** Capitalist Realism: Is There No Alternative?. Winchester: Zero Books, 2009.

**Gaukroger S.** Descartes: An Intellectual Biography. 1º edition. Oxford: Clarendon Press, 1995.

**Rolnik S.** Políticas da Híbridação: Evitando falsos problemas. Cadernos de Subjetividade. n.12, p. 14-21, 2010.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**Andrei Strickler** - Graduado com titulação de Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO. Mestre em Informática pela Universidade Federal do Paraná - UFPR. Atua como membro do Conselho Editorial da Revista de Ciências Exatas e Naturais - RECEN. Também é membro do grupo de Pesquisa: Inteligência Computacional e Pesquisa Operacional da UNICENTRO; desempenhando pesquisas principalmente nas áreas de Inteligência Artificial e Métodos Numéricos. Atualmente é Professor Colaborador na UNICENTRO lotado no Departamento de Ciência da Computação.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Aleitamento materno 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Aplicações biotecnológicas 173

### B

Bioética 18, 22

Biopolímeros 159

### C

CADE 10, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 277, 278

Capacidade funcional 36, 37, 38, 39, 43, 44, 45

Capitalismo 54, 55

Comunicação celular 172, 173

Construção Civil 64, 65, 66, 71, 72, 73, 74, 75

Criptococose 149, 150, 151, 152, 154, 155

CRISPR-Cas9 18, 19, 20, 21, 22

Cryptococcus gattii 149, 150, 156, 157

Cryptococcus neoformans 149, 150, 156, 157, 158

Custos 5, 57, 95, 132, 137, 160, 167, 201, 203, 212, 225, 247, 248, 251, 253, 273, 275, 276, 277, 278, 280, 281, 282, 285, 286, 287, 289, 305, 306

### D

Desperdícios 246, 247, 248, 249, 250, 251, 253

Doenças Ocupacionais 64, 66, 74, 76, 77, 78, 79, 86, 92, 95, 98

### E

Empreendedorismo 5, 208, 210, 211, 212, 213, 226, 307

Enfermagem do Trabalho 76, 79, 84, 85, 87, 92, 95, 96

Epistemologia 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 34, 63

### F

Fatores de risco 43, 44, 46, 50, 52, 53, 92, 98

### G

Globalização 5, 200, 201, 202, 204, 205, 252

### H

Hospitalização 14

### I

Indicadores de saúde 99, 101, 102

Inovação 2, 5, 29, 80, 97, 187, 203, 208, 219, 221, 230, 234, 261, 281, 297

Interesse econômico 173

## **L**

Logística Internacional 200, 289

## **M**

Medicina 8, 18, 19, 20, 22, 23, 36, 54, 55, 56, 61, 62, 63, 79, 84, 98, 110, 111, 140, 141, 156, 157, 158, 160, 173

MRSA 135, 136, 137, 139

## **O**

Ordem Econômica 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 277, 278

## **P**

Patentes 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234

Pennisetum glaucum 8, 142, 143, 144, 147

Pressão Arterial 39, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 64, 65, 66, 69, 71, 73, 74

Produtividade 64, 65, 76, 77, 78, 79, 84, 92, 94, 95, 96, 108, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 213, 246, 247, 250, 253, 255, 257, 273, 287, 299, 306

Prospecção Tecnológica 228

## **Q**

Qualidade de Vida no Trabalho 64, 65, 111

## **R**

Redes Sociais 235, 237

Relações Humanas 255, 257, 259, 263, 264, 265

## **S**

Saúde do Trabalhador 64, 84, 85, 92, 96, 98

Saúde Pública 55, 56, 57, 58, 61, 112, 113, 114, 115, 119, 120

Smartphones 235, 236, 237, 239

Staphylococcus aureus 7, 135, 136, 140, 141

Sustentabilidade 143, 281

## **T**

Transdisciplinaridade 24

Tratamento 10, 11, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 37, 44, 45, 60, 103, 110, 135, 136, 137, 145, 146, 147, 152, 179, 183, 184, 185, 186, 187, 217, 230

## **V**

VRSA 135, 136, 137, 139

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-562-4

