

Oswaldo Barreto Oliveira Júnior
(Organizador)



A transdisciplinaridade da **ciência** nas suas relações com a **vida**

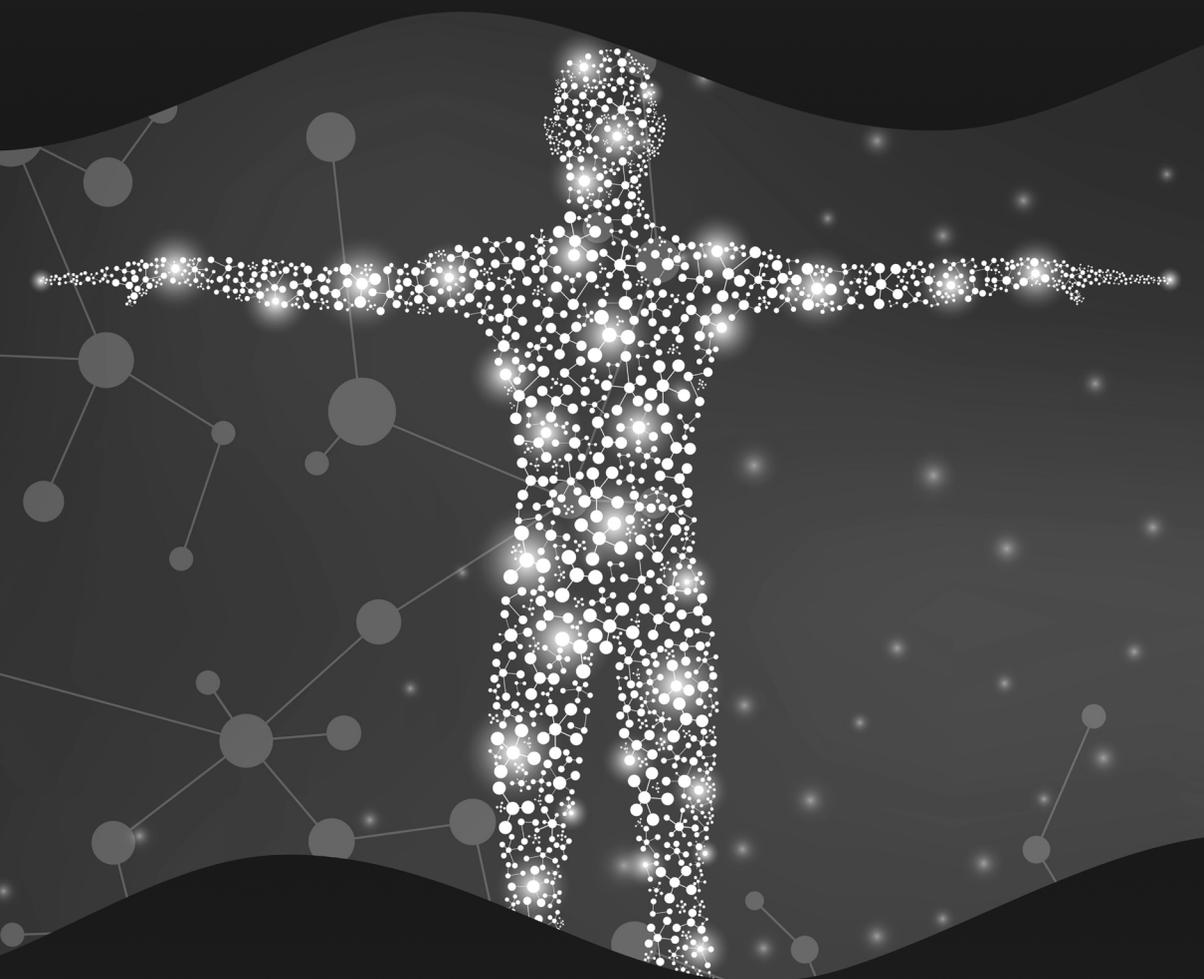


INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Baiano

Proex
INSTITUTO FEDERAL BAIANO

Atena
Editora
Ano 2022

Oswaldo Barreto Oliveira Júnior
(Organizador)



A transdisciplinaridade da **ciência** nas suas relações com a **vida**



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Baiano

Proex
INSTITUTO FEDERAL BAIANO

Atena
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

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

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

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

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa



Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador
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. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^o Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^o Dr^a 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
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Prof^o Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Prof^o Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
Prof^o Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^o Dr^a Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^o Dr^a Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Prof^o Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a 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
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a 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



A transdisciplinaridade da ciência nas suas relações com a vida

Diagramação: Daphynny Pamplona
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Osvaldo Barreto Oliveira Júnior

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

T772 A transdisciplinaridade da ciência nas suas relações com a vida / Organizador Osvaldo Barreto Oliveira Júnior. - Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0471-2

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.712220208>

1. Ciência. I. Oliveira Júnior, Osvaldo Barreto (Organizador). II. Título.

CDD 501

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



Atena
Editora
Ano 2022

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; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos e todas que se mobilizaram para a publicação desta obra, principalmente:

ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IFBAIANO) como o um todo, por representar, em vários territórios do estado da Bahia, a concretização de uma educação pública, totalmente gratuita e de qualidade, que dialoga intensamente com os anseios e os saberes populares, do campo e da cidade;

à Pró-Reitoria de Extensão do IF Baiano, que sempre nos estimula a ir além, levando nosso trabalho para a toda a comunidade externa, e que apoiou a ideia deste livro, financiando a sua publicação;

ao IF Baiano, *Campus Serrinha*, por nos acolher profissionalmente e nos mostrar os desafios e as possibilidades de uma educação emancipadora, que se funda nos desejos e nas especificidades de nosso povo, inspirando-se no legado do grande mestre: Paulo Freire;

a Paulo Freire, por nos ensinar a educar com sensibilidade, acreditando no papel libertador da educação;

à Comissão Organizadora do IV Seminário de Pesquisa, Extensão, Inovação e Cultura do Território do Sisal, realizado nos dias 20 e 21 de outubro de 2021, por termos possibilitado interagir com pesquisadores (professores e estudantes) do Brasil e do exterior; o que nos estimulou a organizar essa obra;

às instituições que, de alguma forma, contribuíram com a realização do IV Seminário do Sisal – como a Universidade Federal da Bahia, Universidade Estadual de Feira de Santana, Universidade do Estado da Bahia, Universidade de Lisboa, entre outras – permitindo que seus pesquisadores dialogassem conosco, comunicando e compartilhando importantes saberes e experiências;

aos professores e professoras brasileiros que, apesar de tudo, continuam acreditando que a educação é a nossa alternativa mais democrática para a construção de um mundo mais justo e menos desigual;

a todos aqueles que lerem este livro e que ressignificarem nossos dizeres, para que, transdisciplinarmente, possamos chegar a compreensões mais contextualizadas sobre ciências, educações, transversalidades, tecnologias, alfabetizações, leituras, pesquisas, etc.;

aos estudantes brasileiros e do mundo, em especial aos alunos e às alunas do IF Baiano, *Campus Serrinha*: todos os nossos esforços valem a pena, quando vocês se mostram dispostos a aprender!

PREFÁCIO

Nos dias 20 e 21 de outubro de 2021, o IF Baiano, *Campus Serrinha*, realizou o IV Seminário de Pesquisa, Extensão, Inovação e Cultura do Território do Sisal, com o objetivo de reunir professores, estudantes e pesquisadores para discutirem o tema “A transdisciplinaridade da ciência nas suas relações com a vida”. A definição desse tema atendeu ao propósito de estabelecer diálogos com as discussões propostas pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações para a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, evento realizado de 02 a 08 de outubro de 2021.

Com o intuito de compreender como a ciência pode se constituir, de forma transdisciplinar, ao se relacionar com as questões da vida real, a comunidade acadêmica do *campus Serrinha* estabeleceu diálogos, via tecnologias digitais, com pesquisadores de outras instituições do Brasil e de Portugal. Nesses diálogos, ficou evidente a necessidade de compreender a transdisciplinaridade da ciência nas suas relações com a vida como um campo ético, político e estético que seja possível de suscitar novos paradigmas de produção e divulgação dos conhecimentos, nos quais o ser humano assuma a centralidade e a vida possa ser compreendida em suas diversas formas, especificidades e realizações.

O referido evento mostrou-se bastante exitoso pela participação ativa da comunidade acadêmica e, sobretudo, pela produção discursiva reveladora das compreensões que pesquisadores de diversas áreas constroem sobre as relações entre a ciência e a vida. Se, como evento científico, o IV Seminário do Sisal cumpriu seu papel, ao despertar, nas comunidades acadêmica e externa, a vontade de dialogar sobre educação, transdisciplinaridade e tecnologias; agora este e-book busca expandir ainda mais nossos debates, oferecendo ao público leitor uma amostra dos diálogos ontológicos e epistemológicos sobre as questões polilógicas e éticas envolvidas no fazer ciência na contemporaneidade, que foram apresentados durante o evento.

Nesse sentido, este e-book apresenta os textos produzidos por três pesquisadores(as) que participaram das duas mesas temáticas realizadas durante o evento: - A transversalidade da ciência nas suas relações com a vida, realizada no dia 20 de outubro de 2021; - Educação, ciências e tecnologias, realizada no dia 21 de outubro de 2021.

Como principal participante da primeira mesa temática, o professor Dante Augusto Galeffi (Universidade Federal da Bahia) abordou as questões polilógicas e éticas envolvidas no fazer ciência na contemporaneidade. O texto produzido pelo ilustre professor, para subsidiar sua fala no evento, integra este e-book, sendo o seu primeiro capítulo. Em seguida, temos, respectivamente, os textos produzidos pelas pesquisadoras Ana Paula dos Santos Lima (Universidade de Lisboa) e Camila Lima Santana e Santana (Instituto Federal Baiano, *campus Catu*). Ana Paula aborda em seu texto a responsabilidade social na prática científica

e tecnológica, já Camila Santana reflete sobre os desafios contemporâneos impostos às educações, ciências e tecnologias. São, portanto, discursos sobre transdisciplinaridades em diversas esferas de atuação do mundo contemporâneo.

Complementando essa tessitura discursiva, este e-book reúne ainda produções de professores e técnicos educacionais do Instituto Federal Baiano, que, a partir do desafio lançado no IV Seminário do Sisal – refletir sobre a transdisciplinaridade da ciência nas suas relações com a vida-, buscaram compreender como essas questões dialogam com seus respectivos interesses de pesquisa e seus campos de atuação profissional, a saber:

o professor Osvaldo Barreto Oliveira Júnior (IF Baiano, *Campus Serrinha*) apresenta-nos texto em que discute educação e leitura numa perspectiva transdisciplinar;

o professor e técnico em assuntos educacionais Edeil Reis do Espírito Santo (Rede Municipal de Ensino da Cidade de Senhor do Bonfim-BA e IF Baiano, *Campus Senhor do Bonfim*) argumenta que a alfabetização – por ter várias facetas - constitui processo transdisciplinar, no qual convergem saberes dos vários campos do conhecimento;

a professora Edna Maria de Oliveira Ferreira (IF Baiano, *Campus Senhor do Bonfim*), em parceria com o professor César Costa Vitorino (Universidade do Estado da Bahia) e com a professora de Espanhol do Sistema CCAA Sady Carolina Gayoso Samudio, discorre sobre os paradigmas, alguns de natureza transdisciplinar, que nos ajudam a entender o fenômeno da linguagem humana;

o professor Carlos Nássaro Araújo da Paixão (IF Baiano, *Campus Serrinha*) apresenta, em seu texto, uma importante discussão sobre a integração entre Educação Profissional e Ensino Médio, construindo uma crítica sobre os imperativos neoliberais que cerceiam as potencialidades da formação técnica integrada à Educação Básica no Brasil.

O último capítulo deste e-book destoa dos demais (E isso não é demérito!), por ser uma produção mais subjetiva: um diário de leitura construído por uma ex-aluna do curso técnico em Agroecologia integrado ao Ensino Médio do IF Baiano, *Campus Serrinha*. O referido diário foi construído a partir da leitura do livro “Ensaio sobre a cegueira”, de José Saramago, e foi proposto pelo professor Osvaldo Barreto Oliveira Júnior, que, em seu texto (o quarto capítulo deste e-book), argumenta: “a leitura é, por natureza, uma atividade transdisciplinar”. Para quem dúvida disso, por favor, leia o belo diário produzido pela estudante Ana Maria Costa Damião.

Anadeje de França Campêlo¹

Letícia Lima de Sousa Fernandes²

1 Coordenadora de Extensão do IF Baiano, *campus Serrinha*.

2 Coordenadora de Pesquisa do IF Baiano, *campus Serrinha*



Ministério da Educação

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano

Pró-reitoria de Extensão

Presidente da República

Jair Messias Bolsonaro

Ministro da Educação

Victor Godoy Veiga

Secretário de Educação Profissional e Tecnológica

Ariosto Antunes Culau

Reitor

Aécio José Araújo Passos Duarte

Diretor Executivo

Marcelito Trindade Almeida

Diretoria de Gestão de Pessoas

Luciana Cleide da Cruz Damasceno

Diretoria de Gestão da Tecnologia da Informação

Robson Cordeiro Ramos

Pró-reitor de Ensino

Ariomar Rodrigues dos Santos

Pró-reitor de Pesquisa e Inovação

Rafael Oliva Trocoli

Pró-reitor de Administração e Planejamento

Leonardo Carneiro Lapa

Pró-reitora de Desenvolvimento Institucional

Hildonice de Souza Batista

Pró-reitor de Extensão

Calila Teixeira Santos

**COMISSÃO ORGANIZADORA DO IV SEMINÁRIO DE PESQUISA, EXTENSÃO E
INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO TERRITÓRIO DO SISAL**

Portaria 54/2021 - SER-GAB/SER-DG/RET/IFBAIANO,
de 18 de outubro de 2021

SERVIDORES

Brenda Grazielle Mercês Silva
Cassiana Mendes dos Santos Almeida
Delka de Oliveira Azevedo
Ginalva Jesus de CARvalho
Letícia Lima de Sousa Fernandes
Maria Aparecida Brito de Oliveira
Oswaldo Barreto Oliveira Júnior
Paulo Ricardo da Silva Barbosa
Rodrigo Almeida Sampaio
Tatiana de Santana do Vale

ALUNOS

Alisson Santos da Silva
Clécia MARques dos Santos
Fernando da Silva Moura
Rayele Pereira de Carvalho
Rhanes Souza Virgílio

PARCERIA

Revista Cadernos Macambira
ISSN 2525-6580

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 6

A TRANVERSALIDADE DA CIÊNCIA NAS SUAS RELAÇÕES COM A VIDA: QUESTÕES POLILÓGICAS EMERGENTES NO CAMPO ÉTICO

Dante Augusto Galeffi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7122202081>

CAPÍTULO 2..... 16

RESPONSABILIDADE SOCIAL NA PRÁTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Ana Paula dos Santos Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7122202082>

CAPÍTULO 3..... 25

EDUCAÇÕES, CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E OS DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS

Camila Lima Santana e Santana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7122202083>

CAPÍTULO 4..... 33

EDUCAÇÃO E LEITURA NUMA PERSPECTIVA TRANSDISCIPLINAR

Oswaldo Barreto Oliveira Júnior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7122202084>

CAPÍTULO 5..... 48

ALFABETIZAÇÃO E TRANSDISCIPLINARIDADE: ENTRE OS PROCESSOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS E DE FORMAÇÃO DOCENTE

Edeil Reis do Espírito Santo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7122202085>

CAPÍTULO 6..... 72

EPISTEMOLOGIA DA LINGUAGEM: ALGUNS PARADIGMAS EXPLICAM O FENÔMENO

Edna Maria de Oliveira Ferreira

César Costa Vitorino

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7122202086>

CAPÍTULO 7..... 83

A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA E A INTEGRAÇÃO AO ENSINO MÉDIO NO BRASIL: ENTRE AVANÇOS, PERCALÇOS E A OFENSIVA DO MERCADO (1980-2020).

Carlos Nássaro Araújo da Paixão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7122202087>

CAPÍTULO 8.....96

UM DIÁRIO DE LEITURA

Ana Maria Costa Damião

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7122202088>

CAPÍTULO 1

A TRANVERSALIDADE DA CIÊNCIA NAS SUAS RELAÇÕES COM A VIDA: QUESTÕES POLILÓGICAS EMERGENTES NO CAMPO ÉTICO

Dante Augusto Galeffi

Universidade Federal da Bahia
Salvador-Bahia

<http://lattes.cnpq.br/2133155712300731>

RESUMO: Abordar o sentido da transversalidade da ciência nas suas relações com a vida é algo que se apresenta impossível no campo da própria ciência particularizada em suas especializações, e por isso é preciso um empenho em um âmbito maior do que a própria ciência em seu exercício aplicado, pontual e específico. Assim, adotando um metaponto de vista complexo, multirreferencial, transdisciplinar e polilógico a transversalidade da ciência nas suas relações com a vida se mostra como campo ético, político e estético apresentando-se como um novo paradigma que inclui o ser humano como a entidade inteligente e sensível que escuta, fala, lê e recolhe o sentido do mundo em evolução permanente compartilhada.

PALAVRAS-CHAVE: Ciência. Transversalidade. Complexidade. Transdisciplinaridade. Poliética. Teorização Polilógica.

ABERTURA

A consideração do sentido da transversalidade da ciência nas suas relações com a vida constitui um campo crítico e investigativo em sua própria formulação discursiva e compreensiva de relações de poder

entre diferentes indivíduos de uma sociedade viva e vivente.

De início compreendemos a implicação complexa da transversalidade da ciência nas suas conexões com a vida e projetamos um plano de interpretação das mudanças paradigmáticas a partir do que uma meta-ciência intenciona apresentar como plano de imanência para a consideração contemporânea e atual da ciência, como um campo em que a ciência se encontra em um movimento transformativo radical na direção de modos de ser e estar no mundo transversais e transversalizados, em que a diferença e a repetição constituem a dinâmica da ciência em seu devir incessante, e por isso cabe considerar a transversalidade da ciência em um campo polilógico, abarcando múltiplas variações das formas de vida reconhecidas pela razão científica e apurando os operadores para a constituição de uma ciência transversal empenhada do início ao fim com o mundo da vida e suas variações e acontecimentos, portanto, uma afirmação de uma ciência transversal que alcance a tarefa de curar a ignorância humana pelo lado da vida sensível e inteligente em ato, a partir de uma ciência cuja objetividade encontra-se necessariamente suspensa em sua forma ingênua de ser.

Trata-se, sim, de seguirmos passos fenomenológicos que não negam e não se opõem ao modo crítico do método dialético de

consideração da racionalidade científica e técnica.

As questões polilógicas que emergem no campo ético nos permitem apresentar elementos de ação para a transformatividade da atitude científica orientada e modelada na ética do cuidado incondicional na implicação de uma ciência complexa, transdisciplinar servindo ao pleno desenvolvimento humano, o que pressupõe uma *atitude aprendente radical* (GALEFFI, 2017a, 2017b) movida por uma *teorização polilógica* (GALEFFI, 2020) e orientada por uma poliética do sentido comum-pertencente.

O foco principal consiste em analisar a ciência no âmbito de uma teoria crítica capaz de reconhecer o que se mostra necessário e inadiável no âmbito das consequências éticas da gestão humana planetária e global.

A TRANSVERSALIDADE DA CIÊNCIA NO MUNDO DA VIDA: NOVAS RACIONALIDADES EM CONSTRUÇÃO

Ficou famosa a frase de Rabelais “Ciência sem consciência é a ruína da alma” (MORIN, 2000, p. 27). A consideração atual da ciência e suas relações com o mundo da vida requer necessariamente uma ampla crítica do conhecimento humano até aqui construído, conhecido e modelado em sua difusão pública. Ora, um puro saber técnico e operacional seria o equivalente à ruína da alma, como nos adverte Morin. Na modernidade se formou a dicotomia entre a objetividade da ciência e a maquinação da natureza, entre o racional metódico e matemático e o sensível incerto e concreto, o objeto em si e o sujeito que o percebe e nomeia.

Na modernidade, o conhecimento científico se define como amoral, ou seja, não deve depender da subjetividade dos atos morais humanos, sempre variáveis e sensíveis, naturais, neste sentido do que é a “natureza” em oposição à racionalidade amoral, puramente lógica e técnica. Morin acentua a importância de Descartes para o desenvolvimento dessa dicotomia entre conhecimento científico e afetação moral, subjetiva, portanto. Diz ele: “Com efeito, Descartes ao propor o problema do conhecimento, determina dois campos de conhecimento totalmente separados, totalmente distintos.” (MORIN, 2000, p. 27) Há de um lado o problema do sujeito “ego cogitans” (“res cogitans”), que é um problema filosófico do humano, uma “coisa pensante”, e de outro lado o que ele chama de “res extensa”, a “coisa espacial”, a extensão espacial, o que delimita o conhecimento científico, o que pode ser medido e calculado. Refletindo com Morin, apuramos a percepção do conflito entre conhecimento científico e conhecimento subjetivo. Assim:

A filosofia tornou-se cada vez mais uma filosofia reflexiva, do sujeito que por si próprio tenta sondar-se, conhecer-se, enquanto o conhecimento científico fundou-se excluindo por princípio o sujeito do objeto do conhecimento. E essa exclusão podia ser desse modo legitimada. O sujeito é considerado como qualquer coisa de parasita no sentido de que ele faz intervir a subjetividade

de tal e tal pesquisador. Com efeito, há pesquisadores de opiniões diferentes, de países diferentes, de classes diferentes, de metafísicas diferentes, e é isso que deve ser retirado, a sua subjetividade. (MORIN, 2000, p. 28).

Mas como retirar a subjetividade dos processos da ciência? Ora, através do método experimental ou pela observação, o que implica na confirmação da experiência para além das variações subjetivas de toda espécie. A ciência moderna operou a retirada da subjetividade para garantir a objetividade do que se considera realidade. Operou-se a ruptura entre a reflexividade filosófica (a presença legítima do sujeito pensante) e a objetividade científica. Nesse início de ruptura a ciência não tem consciência de suas determinações metodológicas, cada vez mais o extraordinário desenvolvimento do conhecimento científico vai tornar impraticável a possibilidade de reflexão do sujeito sobre sua pesquisa, pois isso provocaria um empecilho para o avanço da própria ciência. Para Morin (2000), desde o início da ciência moderna existe o problema da especialização, que se tornou o problema da hiperespecialização. E aí se produz também o problema da fragmentação, e em sequência a desintegração das realidades molares, e aí nossas vidas enquanto humanos são confrontadas em todas as suas dimensões. Como diz Morin,

O problema da vida parece ter-se tornado secundário quando nos damos conta de que não existe substância viva, mas de que os seres vivos são simplesmente seres constituídos da mesma química que tudo aquilo que existe no mundo físico. Eles têm simplesmente uma organização diferente. Então, nesse momento, a vida como princípio, como essência, desaparece. (MORIN, 2000, p. 28).

Entretanto é preciso indagar como se mostram as relações da ciência com a vida, quando a vida não tem mais o contorno de um organismo vivo qualquer? A transversalidade da ciência e o problema da complexidade se revelam em sua abrangência incontornável, o sujeito e a subjetividade são necessariamente reintroduzidos na ciência. A ciência busca tomar consciência de si, o que está para além do horizonte moderno da racionalidade técnica imposta pelo capitalismo soberano. Então, é possível atestar como a nova cultura científica possui uma natureza diferente da anterior, apesar da grande hegemonia da produção científica servindo à expansão incontrolável do Capitalismo Mundial Integrado (CMI), expressão cunhada por Guattari (2009). E diante do CMI não se pode dissociar a ciência do mundo da vida política, apesar se existir uma grande diferença entre uma teoria e filosofia da ciência e a prática da ação científica no mundo da vida em seus momentos concretos, efetivos. Explicitando a afirmação, Guattari nos diz que,

Em todos os lugares e em todas as épocas, a arte e a religião foram o refúgio de cartografias existenciais fundadas na assunção de certas rupturas de sentido "existencializantes". Mas a época contemporânea, exacerbando a produção de bens materiais e imateriais em detrimento da consistência de Territórios individuais e de grupo, engendrou um imenso vazio na subjetividade que tende a se tornar cada vez mais absurda e sem recursos. [...] Na mesma

ordem de ideias, assistimos a um esforço das atitudes segregativas com relação aos imigrados, às mulheres, aos jovens e até às pessoas idosas. Tal ressurgimento do que poderíamos chamar de um conservadorismo subjetivo não é unicamente imputável ao esforço da repressão social; diz respeito igualmente a uma espécie de crispação existencial que envolve o conjunto dos atores sociais. O capitalismo pós-industrial que, de minha parte, prefiro qualificar como *Capitalismo Mundial Integrado* (CMI) tende, cada vez mais, a descentrar seus focos de poder das estruturas de produção de bens e de serviços para as estruturas produtoras de signos, de sintaxe e de subjetividade, por intermédio, especialmente, do controle que exerce sobre a mídia, a publicidade, as sondagens etc. (GUATTARI, 2009, p. 30-31).

Na análise de Guattari, há uma mudança no modo de ser capitalista. Em um esforço de síntese, ele propõe reagrupar os instrumentos sobre os quais repousa o CMI em quatro regimes semióticos, a saber:

- a) as *semióticas econômicas* (instrumentos monetários, financeiros, contábeis, de decisão...);
- b) as *semióticas jurídicas* (título de propriedade, legislação e regulamentações diversas...);
- c) as *semióticas técnico-científicas* (planos, diagramas, programas, estudos, pesquisas...);
- d) as *semióticas de subjetivação*, das quais algumas coincidem com as que acabam de ser enumeradas mas conviria acrescentar muitas outras, tais como aquelas relativas à arquitetura, ao urbanismo, aos equipamentos coletivos etc. (GUATTARI, 2009, p. 31).

Há mais de trinta anos atrás Guattari chamou a atenção para a unidade do objeto do CMI, compreendendo ao mesmo tempo o produtivo, o econômico e o subjetivo: “E para voltarmos a antigas categorizações escolásticas, poderíamos dizer que ele resulta ao mesmo tempo de causas materiais, formais, finais e eficientes”. (2009, p. 32) Os desafios no âmbito de uma nova ciência com consciência são literalmente infinitos e inexauríveis. Resta-nos trabalhar incansavelmente para a diminuição das distâncias entre a vida em sua concretude e a subjetividade humana em suas variações de intensidade e intencionalidade. O CMI é um termo ainda apropriado para falarmos do que acontece com os agenciamentos científicos na atualidade, o que requer de todos os investigadores do sentido muito empenho e criatividade inteligente e sensível.

Guattari postulou a coexistência de três ecologias (ambiental, social e mental) que estariam modulando os impulsos do CMI e apresentariam as tarefas humanas para a construção de um modo de vida criativo motivado por um paradigma ético-estético, em que “Mais do que nunca a natureza não pode ser separada da cultura e precisamos aprender a pensar ‘transversalmente’ as interações entre ecossistemas, mecanosfera e Universos de referência sociais e individuais”. (GUATTARI, 2009, p. 25).

Os desafios são concretamente complexos porque os agenciamentos capitalistas

estão fora de controle, apesar de vivermos na “sociedade da transparência” (BYUNG-CHUL, 2018) que é uma sociedade positiva, expositiva, evidente, pornográfica, acelerada, intimista, informacional, do desencobrimento e do controle em momentos variados e paralelos. Guattari (2009) ainda adverte para a evidência de uma responsabilidade e de uma gestão mais coletiva que se impõem para orientar as ciências e as técnicas em direção a finalidades mais humanas. Assim, não podemos nos deixar guiar cegamente pelos tecnocratas dos aparelhos de Estado para controlar as evoluções e conjurar os riscos nesses domínios, regidos exclusivamente pela economia de lucro.

Claramente não se trata de uma ação que visa resgatar a vigência de algo passado, pois o passado passou, e não adiante tentar reconstruir as maneiras de viver dos antigos em uma visão idealizada. Portanto, é absurdo querer voltar atrás, pois fazemos parte de uma deriva cósmica em ato que segue a sua transformatividade recriando-se sem cessar, e realizando arranjos específicos e singulares de modos de vida: “Jamais o trabalho humano ou o hábitat voltarão a ser o que eram há poucas décadas, depois das revoluções informáticas, robóticas, depois do desenvolvimento do gênio genético e depois da mundialização do conjunto dos mercados”. (GUATTARI, 2009, p. 24-25).

É inevitável aprendermos a lidar com os fenômenos engendrados pela aceleração das velocidades de transporte e de comunicação e fluxo dos dados registrados na Rede-Web. Será preciso aprender uma nova ciência que não permanece estática no passado moderno de seus inventores e operários. Será preciso revisar criticamente todo o conjunto das semióticas operada no seio do CMI e seus desdobramentos mais recentes. Vivemos a incerteza causada pelo vírus que tomou conta do mundo e acelerou a tomada de consciência generalizada de que o modelo atual do CMI levará a humanidade à ruína, caso nada seja feito para cultivar uma humanidade curadora de si, do outro e do mundo em sua abrangência incontornável.

É inevitável, a complexidade da ciência se mostra como a complexidade da vida, da vida além do que antes se definia como mundo da vida. A própria ciência monológica moderna, a ciência da simplificação e do reducionismo e hiperespecialização avançou para o complexo inevitavelmente. Morin considera que,

Durante longo tempo, o ideal do conhecimento científico foi aquele que Laplace havia formulado com a sua ideia de universo totalmente determinista e mecanicista. Segundo ele, uma inteligência excepcional dotada de uma capacidade sensorial, intelectual e computacional suficiente poderia determinar qualquer momento do passado e qualquer momento do futuro. É essa visão extremamente pueril e talvez louca do mundo que está prestes a desmoronar, mas ela ainda reina, e efetivamente exclui todo o problema da reflexividade. (MORIN, 2000, p. 32).

Como acentua Morin (2000), na contemporaneidade o pensamento complexo foi construído nos espaços e interstícios entre as disciplinas, e isso nos diversos campos da

produção científica, seja na matemática, com pensadores como Wiener, Von Neumann, Von Foerster, na química e termodinâmica com Prigogine, na biofísica com Atlan e na filosofia com Castoriadis.

Assim, a primeira revolução introduziu a incerteza com a termodinâmica, a física quântica e a cosmologia, produzindo as reflexões epistemológicas de pensadores como Popper, Kuhn, Holton, Lakatos, Feyerabend, mostrando que a ciência não era a certeza, mas a hipótese, que nada pode ser conclusivo na ciência, mesmo as teorias comprovadas podem merecer novas descobertas e podem sempre ser “falsificáveis”, pois sempre há igualmente a não-cientificidade (postulados paradigmas, *themata*) no âmbito da própria ciência. A segunda revolução é aquela sistêmica: “Ela introduz a organização nas ciências da terra e na ciência ecológica; ela se prolongará sem dúvida como revolução da auto-eco-organização em biologia e sociologia”. (MORIN, 2000, p. 212).

Portanto, o pensamento complexo não foge da incerteza e ao mesmo tempo se ocupa em conceber e plasmar a organização. É o pensamento que reúne o que foi separado pelo desenvolvimento da razão monológica na modernidade ocidental, por uma necessidade não silenciável que se impõe como problema maior para todos os seres humanos, porque o pensamento da complexidade se prolonga na existencialidade e postula a compreensão entre os humanos de modo efetivo e afetivo. Eis então que os desafios da transversalidade são os desafios éticos, políticos e estéticos, apresentando-se como novo paradigma que inclui o ser humano como entidade que precisa ser compreendida em sua abrangência complexa, multirreferencial, transdisciplinar e polilógica, um desafio criativo para o ser humano a ser cultivado no planeta terra por meio de uma ciência que não mais se dissocia do mundo da vida inteligente e sensível simultaneamente.

O METAPONTO DE VISTA COMPLEXO, MULTIRREFERENCIAL, TRANSDISCIPLINAR E POLILÓGICO: A TRANSVERSALIDADE DA CIÊNCIA E SUAS RELAÇÕES COM A VIDA ABUNDANTE – A QUESTÃO ÉTICA EMERGENTE

Considerar um metaponto de vista para a abordagem da transversalidade da ciência e suas relações com a vida implica em acolher o autoconhecimento como meio universal da ciência de si e o plano de imanência gerativo de uma nova ciência complexa. Em oportunidade anterior, havia pontuado o que considero o fundamento para uma ciência multirreferencial, transdisciplinar e polilógica.

Começo com o autoconhecimento. Ele não é parente distante da autoajuda e sim irmão mais velho. [...] O autoconhecimento não promete nada, apenas observa os efeitos materiais e simbólicos da própria mente. Perceber-se observador implicado, então, é o início do autoconhecimento. Mas, o que é o que observa na observação? Quem é o observador que observa e como observa? (GALEFFI, 2017b, p. 10).

Sim, estamos diante de um campo relativamente novo na história da ciência, e por isso mesmo precisamos filosofar, que é um pensar a ciência além da ciência, compreendendo o conjunto estimado de tudo com suas aparências e suas invisibilidades. Um filosofar coimo uma *atitude aprendente radical*. Já tive oportunidade em outra ocasião de afirmar um filosofar mínimo, uma *didática filosófica mínima* para o bem viver consciente da consciência e da inconsciência. Em outra ocasião, afirmei:

Eis o ponto crucial: a *didática filosófica mínima* é a atitude aprendente radical. Deste modo, tudo o que for aprendido desde o início tem como fio condutor a investigação do pensamento pelo próprio pensamento situado. Nesta medida, o filosófico é construído em relações apropriadas. Conhecer é relacionar: construir relações conascentes. Então, a *didática filosófica mínima* não limita o seu campo de ação a nenhuma moldura imposta pela filosofia autorizada. Não é filosofia de escola e sim filosofia como diálogo intercultural em ato. (GALEFFI, 2017a, p. 26).

Trata-se de um metaponto de compreensão das novas implicações das ciências com a vida e da vida com os saberes e fazeres não só científicos, mas igualmente artísticos, místicos e filosóficos. Por isso se faz imperante conceber e operar uma *teoriação polilógica* dos sentidos. De modo sucinto já havia afirmado em publicação recente:

Assim, na Teoriação Polilógica dos sentidos a ênfase é dada à multiplicidade das lógicas da natureza e humana. Sua investigação se dá em torno do paradigma da complexidade e na criação de uma compreensão polilógica dos sentidos própria e apropriada. É, assim, uma Teoriação Polilógica da Transformatividade Humana Transmoderna. (GALEFFI, p. 736).

É preciso viver e aprender a lidar com a incerteza como parte constitutiva do que se reconhece como realidade. Como diz Morin (2015), uma empresa qualquer se auto-organiza em relação ao seu mercado, o que significa que é um fenômeno ao mesmo tempo ordenado, organizado e aleatório, no sentido de que não existe uma certeza absoluta sobre os movimentos de um mercado específico, em relação às chances de se comercializar os produtos e os serviços, mesmo existindo possibilidades, probabilidades e plausibilidades. Também os fluxos de um mercado são uma mistura de ordem e desordem. Tudo o que há como matéria-energia equilibra-se em dinâmicas de ordem e desordem.

Para Morin (2015), a ordem é tudo o que é repetição, constância, invariância, tudo o que pode acontecer em alta probabilidade e sob a dependência de uma lei previsível. A desordem, por seu turno, é tudo o que é irregular, desvio de rota em relação ao já conhecido, acaso, imprevisibilidade, abertura. Assim, há sempre uma dinâmica em equilíbrio entre ordem e desordem e a vida é resultante da dinâmica viva das coisas entre ordem e desordem. Desse modo, uma ciência nova e complexa leva em consideração a transversalidade da ciência em suas relações com a vida, o que nos projeta para um plano polilógico emergente, o que requisita uma ética radicalmente curadora da mais-valia do

capitalismo assombroso mundial integrado em plena vigência.

É necessário enfatizar, acolhendo considerações de Morin (2010), que o paradigma da complexidade não “produz” nem “determina” a inteligibilidade: “Pode somente incitar a estratégia/inteligência do sujeito pesquisador a considerar a complexidade da questão estudada” (p. 334). Neste sentido, a complexidade ao transversalizar e reintroduzir o sujeito em todo conhecimento incita a distinguir e fazer comunicar em vez de isolar e de separar, provocando o reconhecimento dos traços singulares do fenômeno estudado, não limitando a abordagem à pura e simples determinações de generalidades de leis gerais abstratas, em síntese, o esforço de conceber a unidade/multiplicidade, a ordem/desordem de toda entidade, no lugar de provocar uma pura heterogênesse em categorias separadas e incomunicáveis, ou então de homogeneizar tudo de forma totalitária e imóvel. A transversalidade da ciência em sua complexidade e implicações com o mundo da vida nos convida a pensar a polilógica da realidade, sua multidimensionalidade do mundo da vida em sua concretude inteligível.

Sim, ressoando com Michel Serres (1993, p. 188): “O oblíquo conquistou o geral. O universal tem seu nicho no singular”. Desse modo a vida se revela o grande tema da ciência e sua complexidade nos instrui polillogicamente na busca por um sentido pleno de potência, encontro com a alteridade e partilha do que é comum-pertencente, em uma luta incansável contra toda barbárie, toda insensatez, todo descuidado com as pequenas coisas: a ciência com consciência tem compaixão e ama o que não se aprisiona no egoísmo inercial do menor esforço que é a preguiça de ousar e ser sempre outro, sempre aquele que não sabe, mas que quer cuidar do saber para que o que sabe não seja roubado pelos oportunistas e agentes da malquerença. Sem compaixão e sem amor o conhecimento se torna uma prisão. Sejamos atentos, persistentes, cuidadosos com a diversidade e a polilógica que reúne tudo em tudo e consagra tudo ao acontecimento libertador.

A emergência ética planetária é polilógica: há uma emergência poliética em ação – ambiental, social, mental e cibernética/digital. O mundo da informação precisa ser acessado por meio de uma atitude crítica aprendente radical, e o importante é a capacidade humana de aprender coisas novas, sobretudo aquelas coisas que envolvem compreensão, sensibilidade e compaixão.

Uma poliética se mostra fecunda para a aprendizagem que se impõe aos seres humanos para que saiam dos domínios da razão tecnocientífica sem coração. O que é um desafio desconhecido para todos, requerendo atitude colaborativa e solidária no trato com o mundo da vida em sua concretude incontornável, o que alcança a todos os seres vivos e sencientes dos universos existentes, saiba disso ou não a percepção humana alienada de sua natureza divina.

CONSIDERAÇÕES INADIÁVEIS

Sim, é inadiável caminharmos em direção a uma ciência com consciência, uma ciência que reintroduza o ser humano em suas operações e saiba combater o reducionismo e a hiperespecialização que fragmenta o conhecimento pela criação de ilhas de conteúdos incomunicáveis entre si. É salutar meditar a partir de uma teoriação polilógica, teoriação complexa, multirreferencial, plena de interações e aberturas relacionais. Concordando com Morin (2010), na complexidade tudo ocorre de um modo diferente. Assim, há o reconhecimento de que não há ciência pura e que há em suspensão em toda ciência, cultura, história, política, ética, sabendo-se que tais noções não reduzem o âmbito científico. Por isso, precisamos todos aprender cientificamente para que não ocorra a manipulação acrítica das mentes e corpos humanos, pela ausência de um discernimento crítico próprio e apropriado. Apostamos na possibilidade de uma teoriação do sujeito na e pela epistemologia complexa, o que necessariamente implica em um saber ético novo para modular a ciência em favor da vida em sua ampla variação de complexidade.

É no campo ético que a ciência pode ser transversalizada e restabelecida suas amplas relações com o mundo da vida em suas dinâmicas novas e imprevisíveis. Assim, uma ética polilógica que intencione servir ao humano, o que supõe, como afirma Morin (1998), a restauração do sujeito responsável: “Lembremos que a eliminação do sujeito por uma elite científica e intelectual foi o delírio de uma subjetividade que se ignorava a si própria”. (MORIN, 1998, p. 71).

Nesses termos, é preciso restaurar o sujeito para que a ciência desvele os muitos mundos da vida com consciência e responsabilidade. E o problema da responsabilidade é um problema complexo, pois cada um é responsável pelo sentido que nos alcança como seres sencientes, mas também ninguém é responsável pelo modo como seus atos, ditos e feitos são entendidos pelos outros, concordando com Morin (1998), porque cada um, em suma, é 100% responsável e 100% irresponsável.

Entretanto, há uma outra responsabilidade que liga a todos ao mesmo campo de possibilidades vitais, uma comum-responsabilidade que pode e deve ser equacionada e considerada por todos caso a caso, de acordo com as circunstâncias específicas em questão. É claro, a ética não pode ser reduzida ao âmbito político, do mesmo modo que o político não pode ser reduzido à ética, como também o epistemológico não pode reduzir-se ao capitalismo e nem o capitalismo se reduzir ao epistemológico.

Sim, tudo é fluxo de equilíbrios ativas e precisamos lidar com uma ciência que finalmente leve seriamente em conta o mundo da vida e suas concretudes em plena relação com uma ciência a serviço da evolução da vida humana e extra-humana, tudo na dialogia dos acontecimentos marcados pelo amor aos fatos e à plena liberdade de poder amar a vida e ser amado de volta por ela. Uma ciência que cuida da vida em suas potências

implicadas cuida para que o saber científico liberte e constitua uma humanidade curadora e restauradora da vida em sua misteriosa razão de continuar amando e acolhendo a partilha e a comunhão do que é comum-pertencente e implica na comum-responsabilidade de todos com tudo.

REFERÊNCIAS

GALEFFI, Dante Augusto. *Didática filosófica mínima. Ética para o fazer-aprender a pensar de modo próprio e apropriado como educar transdisciplinar*. Salvador: Quarteto, 2017a.

GALEFFI, Dante Augusto. *Recriação do educar*. Epistemologia do educar transdisciplinar. Berlin: Novas Edições Acadêmicas, 2017b)

GALEFFI, Dante Augusto. Teorização Polilógica. In: *Transciclopédia em Difusão do Conhecimento*. Dante Augusto Galeffi, Maria Inês Corrêa Marques, Marcílio Rocha-Ramos (Org.). Salvador: Quarteto, 2020, p. 770-

GUATTARI, Félix. *As três ecologias*. 20 ed. Campinas, SP: Papirus, 2009.

MORIN, Edgar. Capítulo 1 – Ciência e consciência da complexidade. In: MORIN, Edgar; LE MOIGNE, Jean-Louis. *A inteligência da complexidade*. São Paulo: Peirópolis, 2000, p. 21-41.

MORIN, Edgar. Capítulo 5 – O pensamento complexo, um pensamento que pensa. In: MORIN, Edgar; LE MOIGNE, Jean-Louis. *A inteligência da complexidade*. São Paulo: Peirópolis, 2000, p. 197-213.

MORIN, Edgar. *Introdução ao pensamento complexo*. 5 ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

MORIN, Edgar. *Ciência com Consciência*. 13 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2010.

MORIN, Edgar. A ética do sujeito responsável. In: *Ética, Solidariedade e Complexidade*. CARVALHO, Edgar de Assis; ALMEIDA, Maria da Conceição de; COELHO, Nelly Novaes; FIEDLER-FERRARA, Nelson ; MORIN, Edgar. São Paulo: Palas Athena, 1998.

SERRES, Michel. *Filosofia mestiça*. Le Tiers – Instruit. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993.

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



A transdisciplinaridade da **ciência** nas suas relações com a **vida**



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Baiano

Proex
INSTITUTO FEDERAL BAIANO

Atena
Editora
Ano 2022

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



A transdisciplinaridade da **ciência** nas suas relações com a **vida**



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Baiano

Proex
INSTITUTO FEDERAL BAIANO

Atena
Editora
Ano 2022