

# Ciência, Tecnologia e Inovação: Experiências, Desafios e Perspectivas



**Samuel Miranda Mattos**  
**(Organizador)**

**Atena**  
Editora

Ano 2020

# Ciência, Tecnologia e Inovação: Experiências, Desafios e Perspectivas



**Samuel Miranda Mattos**  
**(Organizador)**

**Atena**  
Editora

Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação:** Geraldo Alves

**Edição de Arte:** Lorena Prestes

**Revisão:** Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

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

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

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

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

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

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

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

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

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

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

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

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

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

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

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

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

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

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

Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof<sup>a</sup> Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof<sup>a</sup> Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Prof<sup>a</sup> Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof<sup>a</sup> Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco

Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
 Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
 Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
 Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
 Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
 Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
C569	<p>Ciência, tecnologia e inovação experiências, desafios e perspectivas            1 [recurso eletrônico] / Organizador Samuel Miranda Mattos. –            Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF            Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader            Modo de acesso: World Wide Web            Inclui bibliografia.            ISBN 978-65-5706-067-4            DOI 10.22533/at.ed.674202705</p> <p>1. Ciência – Brasil. 2. Inovação. 3. Tecnologia. I. Mattos, Samuel            Miranda.</p> <p style="text-align: right;">CDD 506</p>
<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

Caros Leitores!

O Livro Ciência, Tecnologia e Inovação: Experiências, Desafios e Perspectivas, possibilita ampliação no conhecimento dos leitores, pois apresenta diversas áreas reunidas em dois volumes, sendo resultado de pesquisas desenvolvidas no âmbito nacional por diferentes Instituições de Ensino e colaborações de pesquisadores. Sua contribuição é substancial para o desenvolvimento da ciência e tecnologia do nosso país, configurando um avanço das nossas pesquisas.

O volume 1, tem o foco em pesquisas na área do ensino, educação, biológica e saúde divididos em 14 capítulos. Já o volume 2, apresenta resultados de pesquisa na área ambiental, tecnologia e informação em 13 capítulos respectivamente.

Os leitores poderão apreciar uma pluralidade de áreas nas ciências brasileira, percebendo os desafios e perspectivas que percorremos quando produzimos ciência. Desejo a todos uma ótima leitura e convidamos a embarcar nessa nova experiência.

Samuel Miranda Mattos

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A HEREDITARIEDADE NOS TEMPOS DE FRITZ MÜLLER	
Joseane Mafesoni Caldas Kay Saalfeld	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6742027051</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>14</b>
APLICAÇÃO DE MODELAGEM ESTRUTURAL DE POLIMORFISMOS DE BASE ÚNICA EM GENES ALVO RELACIONADOS À RESPOSTA A RADIOTERAPIA EM PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA	
Satyaki Afonso Navinchandra Pollyana Rodrigues Pimenta Yuri de Abreu Mendonça Renata de Bastos Ascenço Soares	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6742027052</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>38</b>
ALÉM DA MEDICINA: ESTRATÉGIAS DE FÉ NO ENFRENTAMENTO DO CÂNCER	
Damaris Nunes de Lima Rocha Morais Arlene de Castro Barros	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6742027053</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>52</b>
LOGÍSTICA NO TRANSPLANTE RENAL NO HOSPITAL DAS CLINICAS DE BOTUCATU-SP	
Thamyres Gomes de Oliveira Paulo André de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6742027054</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>61</b>
NUTRIGENÔMICA E NEUROCIÊNCIA NA OBESIDADE	
Mariana Landenberger dos Santos Luane da Guia Vieira Sônia Marli Zingaretti	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6742027055</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>68</b>
UM CORPO QUE DÓI: REPRESENTAÇÕES BARROCAS E PERFORMANCES CONTEMPORÂNEAS: OLHARES SOBRE A ARTE, NAS FRONTEIRAS COM A CIÊNCIA	
Ana Lucia de Almeida Soutto Mayor	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6742027056</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>81</b>
BURNOUT: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE O ACOMETIMENTO EM ENFERMEIROS DA ATENÇÃO BÁSICA EM SAÚDE	
Thaynne Rezende Amaral Iel Marciano de Moraes Filho	

Thais Vilela de Sousa  
Osmar Pereira dos Santos  
Glaucia Oliveira Abreu Batista Meirelles  
Meillyne Alves Dos Reis  
Francidalma Soares Souza Carvalho Filha  
Sandra Suely Magalhães  
Mayara Cândida Pereira  
Jaiane de melo Vilanova  
Micaelle Costa Gondim  
Maria Liz Cunha de Oliveira  
Andrey Hudson Interaminense Mendes de Araújo  
Keila Cristina Félis

**DOI 10.22533/at.ed.6742027057**

**CAPÍTULO 8 ..... 95**

**AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANGIOGÊNICO DE CÉLULAS TUMORAIS DE EHRlich EM MEMBRANA CORIOALANTÓIDE (MCA) DE OVO EMBRIONADO DE GALINHA**

Laís Camargo de Oliveira  
Renata Rodrigues Caetano  
Lorena Félix Magalhães  
Elisângela de Paula Silveira Lacerda  
Paulo Roberto de Melo-Reis  
Cléver Gomes Cardoso  
Lee Chen Chen  
Cristiene Costa Carneiro

**DOI 10.22533/at.ed.6742027058**

**CAPÍTULO 9 ..... 106**

**EUTANÁSIA CANINA COMO MEDIDA PROFILÁTICA PARA O CONTROLE DA LEISHMANIOSE HUMANA: UMA ABORDAGEM BIOÉTICA**

Gilberto de Souza  
Guilherme Henrique Monteiro Alves de Lima  
Klauber Menezes Penaforte  
Saulo Nascimento de Melo  
Lívia Carolina Andrade Figueiredo  
Jaíne das Graças Oliveira Silva Resende  
Jane Daisy de Sousa Almada Resende  
Andréia Andrade dos Santos  
Regina Aparecida de Melo Bagnolli  
Rafael de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.6742027059**

**CAPÍTULO 10 ..... 124**

**COMO A TRANSIÇÃO DO 5º PARA O 6º ANO INFLUENCIA NO APRENDIZADO DA MATEMÁTICA**

Fabrcia Cristina Paes Pinheiro  
Tatiane Tavares de Oliveira  
Manuela Gomes Maués  
Renan Pinheiro Silva  
Feliphe Edward Maciel Santos  
Kelly Lima Bentes  
Roberto Miranda Cardoso  
Alessandro Monteiro Rocha

Pedro Paulo Lima Ferreira

Emerson Ferreira Pantoja

**DOI 10.22533/at.ed.67420270510**

**CAPÍTULO 11 ..... 135**

**ESTRATÉGIAS PARA UMA MELHOR FORMAÇÃO DOCENTE NO ENSINO SUPERIOR DE QUÍMICA**

Patrícia e Silva Alves

Ernane de Macedo Santos

Herbert Gonzaga Sousa

Felipe Pereira da Silva Santos

Juliana de Sousa Figuerêdo

Maciel Lima Barbosa

Ariane Maria da Silva Santos Nascimento

Gabriel e Silva Santos

Raimundo Oliveira Lima Júnior

Aline Aparecida Carvalho França

Beneilde Cabral Moraes

Valdiléia Teixeira Uchôa

**DOI 10.22533/at.ed.67420270511**

**CAPÍTULO 12 ..... 146**

**O CONCEITO DE JUSTIÇA PRESENTE NOS ALUNOS EM FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE GOIÁS**

Jackelyne Goncalves Pezzini

Lila Maria Spadoni Lemes

**DOI 10.22533/at.ed.67420270512**

**CAPÍTULO 13 ..... 158**

**AUTOPOIESE–KALAHARI: A DIFERENÇA ESCRITA EM SI**

Deise Araújo de Deus

**DOI 10.22533/at.ed.67420270513**

**CAPÍTULO 14 ..... 172**

**A FOTOGRAFIA NAS INSTITUIÇÕES DE MEMÓRIA: CONSIDERAÇÕES ACERCA DO SEU TRATAMENTO INFORMACIONAL**

Ana Cláudia de Araújo Santos

Lilian Vianna Cananéa

Mônica de Paiva Santos

**DOI 10.22533/at.ed.67420270514**

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 192**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 193**

## UM CORPO QUE DÓI: REPRESENTAÇÕES BARROCAS E PERFORMANCES CONTEMPORÂNEAS: OLHARES SOBRE A ARTE, NAS FRONTEIRAS COM A CIÊNCIA

Data de aceite: 18/05/2020

**Ana Lucia de Almeida Soutto Mayor**

Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/  
FIOCRUZ

Rio de Janeiro - RJ

<http://lattes.cnpq.br/9977343870352869>

**RESUMO:** Este texto tem por objetivo principal investigar de que modo as relações entre a ciência e a arte possibilitam tensionar formas de interpelação do mundo. À luz do referencial deleuzeano, busca-se compreender como essas relações podem impactar processos formativos em iniciação científica no Ensino Médio, ressignificando a História Cultural da Ciência como espaço potente e privilegiado para essa empreitada. A análise da imagem de Nossa Senhora das Dores, tal como representada por Aleijadinho (1730-1814) – em diálogo com outras representações iconográficas dessa santa traz reflexões sobre de que modo as representações de corpos em sofrimento e/ou de corpos inertes, expostos ao olhar do outro, são capazes de provocar a perplexidade, a inquietação, a curiosidade e a criação humanas, tão inerentes ao fazer científico e estético.

**PALAVRAS CHAVE:** (1) Ciência; (2) Arte; (3) História da Ciência; (4) Deleuze; (5) Educação.

**ABSTRACT:** The main objective of this text is to investigate how the relationship between science and art makes it possible to tension forms of interpellation in the world. In the light of the Deleuzean framework, we seek to understand how these relationships can impact training processes in scientific initiation in high school, re-signifying the Cultural History of Science as a powerful and privileged space for this endeavor. The analysis of the image of Nossa Senhora das Dores, as represented by Aleijadinho (1730-1814) - in dialogue with other iconographic representations of this saint brings reflections on how the representations of bodies in suffering and / or inert bodies, exposed to the looking at each other, they are capable of provoking perplexity, uneasiness, curiosity and human creation, so inherent in the scientific and aesthetic scene.

**KEYWORDS:** (1) Science; (2) Art; (3) History of Science; (4) Deleuze; (5) Education.

### 1 | INTRODUÇÃO

Pensar a dor como uma experiência humana, das mais radicais, aponta para tomá-la em um largo espectro epistemológico, o que se apresenta, de saída, como um expressivo desafio crítico, sobretudo se considerarmos esse domínio nos espaços fronteirços entre a

ciência e a arte.

No escopo deste texto, voltado para a problematização da História Cultural da Ciência, interessa-me, de modo particular, investigar de que modo as relações entre a ciência e a arte – compreendidas como modos particulares de produção de conhecimento, à luz de uma visada deleuzeana – possibilitam tensionar formas de interpelação do mundo, ponto de partida de toda construção científica e estética. Em desdobramento desse objetivo mais amplo, busco compreender como essas relações podem impactar processos formativos em iniciação científica no Ensino Médio, ressignificando a História Cultural da Ciência como espaço potente e privilegiado para essa empreitada.

A estética barroca sustentou tensões oriundas da relação do Homem com o Divino, em sua permanente inquietação existencial frente ao julgamento de Deus, como também da herança renascentista, a qual reposicionou esse mesmo Homem, diante de sua própria força, vitalidade, corporeidade, em afirmação potente de si mesmo no mundo à sua volta.

Nesse sentido, as representações barrocas revelam esses tensionamentos entre a dimensão da espiritualidade humana e a afirmação de sua contingente corporeidade, resultando em imagens que manifestam, por conseguinte, angústia, sofrimento, dor. Por outro lado, a performance, com suas potencialidades enquanto uma “linguagem urgente” e interativa ao extremo, tem atualizado, na cena contemporânea, a presença de corpos expostos e violentos, fazendo do efeito do “choque” um dispositivo central na experiência estética.

O presente estudo busca investigar – por meio da análise da imagem de Nossa Senhora das Dores, tal como representada por Aleijadinho (1730-1814) – em diálogo com outras representações iconográficas dessa santa -, do quadro “A Lição de Anatomia do Doutor Tulp” (1632), de Rembrandt (1606 – 1669) e da performance “Quando todos calam” (2009), da artista paraense Berna Reale, de que modo as representações de corpos em sofrimento e/ou de corpos inertes, expostos ao olhar do outro, são capazes de provocar a perplexidade, a inquietação, a curiosidade e a criação humanas, tão inerentes ao fazer científico e estético. Como comenta Márcio Seligmann-Silva, a propósito da urgência de se pensar as expressões da dor na esfera da arte, em tempos de hoje,

... cabe a nós dialogar com a “arte da dor”, que pode nos mostrar não apenas como pensar as fraturas de nossas identidades, mas também pode justamente nos ensinar a não esperar respostas completas e prontas para os desafios impostos pelo convívio em uma sociedade agredida pelas violências tecnológica, urbana e social (...) O campo do estético não pode mais ser pensado independente do ético. (SELIGMANN-SILVA, 2003, p.44).

## 2 | FILOSOFIA, CIÊNCIA, ARTE: NOTAS PRELIMINARES, NAS DOBRAS DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA

A proposta aqui apresentada ancora-se nas reflexões de Deleuze e Guattari acerca do conceito de “pensamento”, segundo as quais a Filosofia, a Ciência e a Arte podem ser consideradas dimensões do pensar, estabelecendo, cada uma delas, uma relação específica com o caos, como sintetiza o filósofo brasileiro Sílvio Gallo (GALLO, 2008: 33). Para ele:

Há três ordens de saberes que mergulham e recortam o caos, produzindo significações: a filosofia, que cria conceitos; a arte, que cria afetos, sensações; e a ciência, que cria conhecimentos. Cada uma é irreduzível às outras e elas não podem ser confundidas, mas há um diálogo de complementaridade, uma interação transversal entre elas. Cada uma delas, à sua maneira, é um esforço de luta contra o caos de nossas idéias, um esforço de se conseguir um mínimo de ordem. Cada uma delas é uma reação contra a opinião, que nos promete o impossível: vencer o caos. Só a morte vence o caos, só não há caos quando já não há nada. (GALLO, 2008: p.33)

A síntese acima transcrita aponta para aspectos bastante instigantes acerca desses saberes, na medida em que os mesmos, de acordo com a perspectiva de Deleuze e Guattari, se encontram em planos justapostos, definidos a partir das operações específicas que cada um deles realiza, em sua relação com o caos. Se o domínio da **filosofia** se ocupa da **criação de conceitos**, o da **ciência**, de **funções** e o da **arte** dos **afetos** e das **sensações**, é necessário destacar que esses três campos se apresentam de modo complementar e independente, em relação uns aos outros.

Nas palavras dos filósofos franceses: “... qualquer um destes pensamentos não é melhor do que o outro, ou mais plenamente, mais completamente, mais sinteticamente ‘pensamento’” (DELEUZE e GUATTARI *apud* NABAIS, 2010: 1). O conceito de pensamento, em Deleuze, refuta o que ele nomeia de “imagem racionalista da filosofia”; para Deleuze, uma outra imagem do pensamento funda-se nas imbricações entre signos, criação e pensamento, como observa o filósofo Jorge Vasconcelos, em diálogo com o pensamento deleuziano:

(...) uma nova imagem do pensamento (...) terá como maior característica a relação entre forças externas que fazem o pensamento sair de sua imobilidade, provocando encontros, intercessões.

(...)

O que nos força a pensar é o signo. O signo é objeto de um encontro; mas é precisamente a contingência do encontro que garante a necessidade daquilo que ele faz pensar. O ato de pensar não decorre de uma simples possibilidade natural; ele é, ao contrário, a única criação verdadeira. A criação é a gênese do ato de pensar no próprio pensamento. (DELEUZE, 1987, p.96).

Essa gênese deve implicar alguma coisa que violenta o pensamento, que o retire

de seu natural estupor, de sua imobilidade, de suas abstrações. Pensar é romper com a passividade, é sofrer a ação de forças externas que o mobilizem. Pensar é explicar, desenvolver, decifrar, traduzir signos. (VASCONCELLOS, 2005: p.1220).

É importante sublinhar, considerando o fragmento acima, a perspectiva deleuzeana acerca do pensamento, na direção de um “pensamento movente”, premido a existir pelo embate com o encontro com os signos. Deleuze compreende o pensamento como criação, “a única criação verdadeira”.

Esse processo não ocorre, segundo o filósofo, de modo natural; trata-se, antes, de um choque, uma espécie de “violência”, capaz de obrigar o pensamento a movimentar-se. Os signos cumprem, nesse sentido, um papel decisivo, na medida em que, para Deleuze é o signo em si mesmo - e a necessidade imperativa de decifrá-lo - que impõe mobilidade ao pensamento. Pensar, enfim, para Deleuze, expressa-se como um modo de criação, de resposta inventiva diante do mundo. No artigo “A Filosofia e seus intercessores: Deleuze e a não filosofia”, acima referenciado, o filósofo Jorge Vasconcellos chama atenção para a centralidade do conceito de “intercessores” na obra do filósofo francês. Resgatando as palavras do próprio Deleuze,

O essencial são os intercessores. A criação são os intercessores. Podem ser pessoas - para um filósofo, artistas ou cientistas; para um cientista, filósofos ou artistas - mas também coisas, plantas, até animais, como em Castañeda. Fictícios ou reais, animados ou inanimados, é preciso fabricar seus próprios intercessores. (DELEUZE *apud* VASCONCELLOS, 2005: p.1223)

Na verdade, o conceito de “intercessores” instala-se no cerne do pensamento deleuzeano, como sublinha o filósofo Jorge Vasconcellos. São esses intercessores que, por meio de suas obras, possibilitam ao filósofo delas extrair conceitos para suas construções filosóficas. Deleuze é um filósofo que opera, em muitos de seus escritos, em diálogo visceral com diversas linguagens artísticas - a literatura, a pintura, o teatro, o cinema - e com artistas específicos - Proust, Kafka, Bacon, por exemplo. Como esclarece Vasconcellos,

... quando um filósofo como Deleuze se aproxima da literatura de um escritor como Jorge Luis Borges, isso ocorre em razão da urgência dos problemas formulados à sua filosofia. Ao deparar com um problema como as relações entre tempo e verdade, problema que, por sua natureza, atravessa toda a história da filosofia, Deleuze encontra poderoso intercessor na literatura borgiana. (VASCONCELLOS, 2005: 1225)

Se, no domínio da filosofia, as reflexões deleuzeanas nos possibilitam agenciar pensamentos expressos em campos distintos, alavancando a construção de conceitos – segundo Deleuze, a tarefa primeira da Filosofia -, no terreno da Educação, a contemporaneidade aponta para transversalidade dos saberes, a partir de uma

compreensão de que é necessário estabelecer redes de relação e de interfaces entre as diferentes esferas do conhecimento humano. Como sintetiza Antônio Cachapuz: “Defende-se agora uma mudança paradigmática envolvendo uma articulação e abertura disciplinar dos saberes, de sentido interdisciplinar, que permita novas formas de conhecimento.” (CACHAPUZ, 2014: 96). No artigo de Antônio Cachapuz, acima referenciado, o autor chama atenção, de modo específico, para aproximações entre a arte e a ciência, destacando o fato de que essas aproximações não são novas; em verdade, a História da Ciência e a História da Arte sublinham o lugar da obra de Leonardo da Vinci como exemplo paradigmático das interfaces entre esses dois domínios dos saber. Na base dos interesses múltiplos e diversificados de Da Vinci, residia um profundo interesse pela observação dos processos vivos das ciências naturais, revelando, de modo particular, um olhar atento e minucioso para as plantas e animais.

Cachapuz destaca, em seu revisitar o legado fundante da obra da Leonardo da Vinci, a Anatomia Humana como um de seus mais férteis domínios. Do olhar científico e investigativo sobre o corpo humano, em suas camadas internas e externas, Leonardo da Vinci terminou por atingir a esfera estética em suas representações, dentre as quais o famoso “Homem de Vitruvius”.

A Anatomia constitui-se em um campo de saber muito instigante para pensar as relações entre a objetividade do conhecimento científico e a subjetividade do olhar sobre a morte – representada na imagem do cadáver a ser dissecado -, uma das questões mais recorrentes nos domínios da Filosofia, da Arte e da própria Ciência.

A esse respeito, a pesquisadora Ana Carolina Biscalquini Talamoni, em rigorosa tese de Doutorado acerca na presença da Anatomia na formação de licenciandos em Biologia, discutindo as fronteiras entre a cultura e o ensino de ciências, observa que

(...) o corpo, conforme as próprias orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998a; 1998b), não se refere propriamente a um objeto ou conteúdo a ser explorado, mas antes, a um sujeito humano, construído a partir de uma multiplicidade de dispositivos culturais. A relação entre aquilo que se ensina e o que se aprende sobre o corpo na educação formal tem implicações na corporeidade dos indivíduos. Se estes indivíduos, de certa forma, são incitados a viverem seus corpos como “uma grande máquina humana”, em detrimento de suas experiências pessoais ou sociais, este processo acarretará também em influências e consequências para a formação de identidades (MACEDO, 2005 TALAMONI, 2012: 12-13).

Ainda a respeito da ênfase conferida à dimensão biológica do corpo em detrimento de outras dimensões correlatas ao corpo como a psicológica e a cultural, nota-se que esta tendência é prejudicial à formação dos alunos, no sentido de que pode fazer supor que todos os indivíduos vivem seus corpos da mesma maneira. A relação que se estabelece entre os conceitos “corpo humano”, “natural” e “biológico”, característica da educação científica, empreende através da naturalização dos corpos, um silenciamento sobre as inúmeras contingências sociais e culturais nas quais estão pautadas algumas das “diferenças” individuais. (TALAMONI, 2012: 12-13)

A longa passagem acima transcrita aponta para questões bastante relevantes no escopo da discussão que este trabalho visa propor. Em primeiro lugar, a autora evidencia a concepção de “corpo” nos Parâmetros Curriculares Nacionais – referência pedagógica e legal que, do final dos anos de 1990 e início dos anos 2000, pautou a organização dos conteúdos curriculares no âmbito do Ensino Fundamental e Ensino Médio no país -, segundo a qual existe uma correlação direta entre a apreensão mecanicista do corpo pelos indivíduos e a construção de suas identidades.

Além disto, a autora sublinha a relevância de serem considerados os aspectos culturais e psicológicos na compreensão do corpo, sob pena de serem apagadas “diferenças” entre os sujeitos, diferenças essas as quais vêm sendo reiteradamente pautadas nas discussões contemporâneas, em distintas áreas do conhecimento.

Evidencia-se, desse modo, a relevância e a necessidade de pautar a educação científica por meio de parâmetros mais abrangentes, dentre os quais, para efeito das reflexões aqui esboçadas, destacam-se os aspectos culturais mais amplos – em diálogo com os saberes científicos, também compreendidos como produções culturais -, notadamente aqueles da esfera artística. Trata-se, enfim, de pensar o lugar dos objetos estéticos em processos formativos de educação científica, reconhecendo-os como dispositivos potentes na problematização e compreensão do mundo à nossa volta.

É importante considerar, na criação e fruição das imagens no mundo – quer aquelas mais afeitas aos domínios da ciência, da informação, quer aquelas pertencentes aos territórios reconhecidamente artísticos – que a modelagem e a circulação dessas imagens implica em uma concepção ampliada, dinâmica e interdependente de cultura.

Partindo das contribuições de Michel Maffesoli, Maria Cristina Gioseffi enfatiza a “comutabilidade, reversibilidade e sinergia” como categorias essenciais à compreensão do “viver social”. No desdobramento de suas reflexões acerca dos processos culturais aos quais estamos submetidos, Gioseffi sublinha a

... contemplação estética” como um gesto fundante para a construção do sentido de pertencimento e de solidariedade; em outros termos, o compartilhamento de imaginários culturais aciona formas de apreensão da realidade capazes de atualizar “sentimentos de afeto, de solidariedade e de justiça que perturbam quando se percebe o quanto de dor, de perda e de desencontro, ainda causam os homens uns aos outros. (GIOSEFFI, 2008: 9).

Na esteira dessas reflexões, é preciso reconhecer o papel da imagem, tanto por sua possibilidade de expressar um imaginário comum – o qual pode responder pela experiência do pertencimento -, quanto por sua capacidade de expressar singularidades, as quais estabeleceriam, pela diferença, um contraponto ao sentido de um “nós”, socialmente construído:

A imagem, ao transfigurar sentidos que são captados pela representação do imaginário na diferentes “tribos”, nos grupos sociais, possibilita o entendimento da “polifonia cultural” que se expressa de múltiplas formas. É nesse processo de reversibilidade e comutabilidade que o imaginário mantém a relação entre parte e todo o que permite definir, ou dar forma, tanto ao sistema quanto ao fragmento, ou seja, tanto ao *self* quanto ao “nós” comunitário. (...)

São estes os traços que permitem o entendimento acerca de um viver social marcado pela força do imaginal (imagens, imaginário, imaginação, aparência; é assim que o imaginário “religa” os indivíduos aos significados construídos culturalmente atualizando o *ethos* coletivo. Então, pode-se falar de um estilo-estético produzido pela aderência, viscosidade e rapidez do efeito das imagens na vida social. (GIOSEFFI, 2008:10).

A passagem acima toma o imaginário como um campo fértil para a compreensão das representações sociais, em suas convergências ou em suas singularidades. Essa perspectiva assume importância capital na medida em que nos permite entender processos de construção de identificação e pertencimento, ao lado de mecanismos de estranhamento e recusa, em face de aspectos culturais de determinados grupos sociais.

No âmbito deste trabalho, interessa-me, em particular, resgatar o imaginário de imagens barrocas – em particular, a imagem de Nossa Senhora das Dores, datada do século XVIII, esculpida por Aleijadinho e a pintura intitulada “A Lição de Anatomia do Dr. Tulp” (1632), do renomado pintor holandês Rembrandt -, no diálogo com a performance “Quando todos calam” (2009), da artista paraense Berna Reale.

A escolha dessas obras deveu-se a dois aspectos decisivos: o pertencimento das duas primeiras ao estilo barroco – reconhecido como um estilo estético capaz de transcender seus limites cronológicos, em razão de seus traços ético-estéticos constitutivos – e o fato de a performance da artista paraense permitir uma leitura atualizada desse mesmo estilo, no diálogo não apenas figurativo com o quadro de Rembrandt, mas, sobretudo, pela possibilidade de tensionar o corpo, a dor e a violência na cena contemporânea.

### **3 | A ESTÉTICA BARROCA EM TEMPOS DE HOJE: REMBRANDT, ALEIJADINHO E BERNA REALE – QUESTÕES SOBRE A DOR E O CORPO**

Considerando as reflexões acerca do imaginário e das imagens, desenvolvidas na seção anterior, pode-se indagar as razões pelas quais o estilo barroco foi escolhido para problematizar tensionamentos no campo das relações entre ciência e arte, uma vez que, nesse domínio específico, o estilo renascentista figura como protagonista inquestionável. Não se pode esquecer que o Barroco é tributário não somente do imaginário medieval, como também do imaginário renascentista, o que explica, em parte, os dilemas e conflitos expressos na estética barroca.

Por outro lado, a despeito de todo e qualquer estilo estético possibilitar atualizações ao longo do tempo, o estilo barroco, de modo particular, permite uma reatualização frequente, sobretudo no cenário social contemporâneo. A esse respeito, reflete Gioseffi, dialogando com as contribuições de Michel Maffesoli e Heris Arnt Ferreira, mencionando que, por um lado, Maffesoli (1990: 153) sugere uma “barroquização do mundo” contemporâneo já, por outro, o neobarroquismo é uma das categorias que se pode utilizar para compreender a pós-modernidade (FERREIRA, 1993: 22).

Compreendendo, portanto, o barroco como um estilo estético no qual se materializam tensões e dilemas, em que consistiriam as demandas para sua atualização na cena contemporânea? Gioseffi – uma vez mais – aponta a intensificação da “desterritorialização das certezas” (GIOSEFFI, 2008: 12) como traço o qual, ainda que não inédito historicamente, abarcaria um escopo mais ampliado de saberes. (GIOSEFFI, 2008:12).

Um dos territórios mais eloquentes no qual essas instabilidades se dão a ver é o território do corpo. Para o homem barroco – localizado, historicamente, entre o final do século XVI e o século XVIII -, o corpo era uma “arena” na qual seus conflitos morais, religiosos, existenciais se expressavam. Torturado pelos apelos de uma alma que buscava, pela fé, sua salvação em Deus e pelas demandas da carne, que o impeliam aos prazeres mundanos, o homem barroco não conseguia se desvencilhar desse tensionamento central, o que terminava por resultar em dor, dilaceramento e angústia diante da existência.

### **A) NOSSA SENHORA DAS DORES (SÉCULO XVIII) – ALEIJADINHO**

A primeira imagem que escolhemos para observar os traços da estética barroca – expressos, em particular, no corpo – foi a estátua de Nossa Senhora das Dores (século XVIII), esculpida em madeira policromada, com 83 centímetros de altura. Trata-se de uma peça reconhecida como uma das autênticas produções do mestre brasileiro, tendo sido submetida a diversos processos de restauro e conservação e se encontrando, hoje, sob a guarda do Museu de Arte Sacra de São Paulo.

A escultura de Nossa Senhora das Dores, produzida por Aleijadinho, coloca-nos diante de uma representação dessa santa, a qual encarna, na superfície de seu corpo, os sofrimentos da “maternidade dolorosa”, diante dos sofrimentos de seu filho. A história de Nossa Senhora das Dores pode ser resumida da seguinte forma<sup>1</sup>:

**Nossa Senhora das Dores** ou *Mater Dolorosa* (**Mãe Dolorosa**) é um dos vários títulos que a **Virgem Maria** recebeu ao longo da história. Este título em particular refere-se às sete dores que Nossa Senhora sofreu ao longo de sua vida terrestre, principalmente nos momentos da Paixão de Cristo.

1 Disponível em: <https://cruzterrasanta.com.br/historia-de-nossa-senhora-dasdores/> 30/102/. Acesso em 10 de janeiro de 2018.

**Nossa Senhora das Dores** é representada com um semblante de dor e sofrimento, tendo sete espadas ferindo seu imaculado coração. Às vezes, uma só espada transpassa seu coração, simbolizando todas as dores que ela sofreu. Ela é também representada com uma expressão sofrida diante da Cruz, contemplando o filho morto. Foi daí que se originou o hino medieval chamado *Stabat Mater Dolorosa* (Estava a Mãe Dolorosa). Ela ainda é representada segurando Jesus morto nos braços, depois de seu corpo ser descido da Cruz, dando assim origem à famosa escultura chamada **Pietà**.

Na representação esculpida por Aleijadinho, observa-se um nítido contraponto entre o volume das vestes de Nossa Senhora e a escolha de cores em tons mais fechados com a luminosidade delicada do rosto da santa. Espaço privilegiado de centralização e focalização: o rosto. O corpo encoberto pelas pesadas vestes contrasta com a luz que emana do rosto, em seu sofrimento desenhado. O rosto: esse território vazado de contrastes, por onde a subjetividade se desdenha, segundo a perspectiva de Deleuze e Guattari, seria um sistema muro branco – buraco negro. (DELUEZE e GUATTARI, 1996: 39- 40 p. 32).

Ainda que o peito de Nossa Senhora esteja cravado por sete espadas – cada uma delas correspondendo a um sofrimento específico, é na superfície do rosto que se estampa, com clareza e intensidade, o sofrimento da Mater Dolorosa. Seus olhos – como “buracos negros” – trazem à superfície o que se encontra alojado no coração dessa mãe em sofrimento.

O corpo encoberto de Nossa Senhora desnuda-se pelo olhar, ainda que a expressão do rosto como um todo – esse “rosto-território” – também revele, pela conformação dos lábios caídos, a intensidade dessa dor-limite de uma mãe que sofre ainda mais pelo sofrimento de seu filho.

## **B) “A LIÇÃO DE ANATOMIA DO DR. TULP” (1632) - REMBRANDT**

A outra obra barroca, escolhida para compor o *corpus* analítico deste trabalho, é a famosa tela “A Lição de Anatomia do Dr. Tulp” (1632), do pintor holandês Rembrandt, um dos expoentes do Barroco, no âmbito das artes plásticas. Essa obra foi produzida por encomenda da Associação de Cirurgiões de Amsterdã, o que espelhava o desejo da classe médica – oriunda da alta burguesia liberal – de deixar registrado o seu poder. (NABAIS, 2008-2009: 289). A obra pintada “com a famosa técnica do *chiaroscuro*, herdada de Caravaggio, confere uma vitalidade inteiramente nova à arte do retrato em grupo, ao apresentar uma dissecação evidenciando a anatomia do antebraço” (NABAIS, 2008-2009: 289).

Trata-se de um registro artístico de um procedimento científico, que, explorando o jogo de luz e sombra das figuras retratadas, a centralidade do cadáver na superfície da tela e as distintas reações dos médicos, expressas em seus rostos, posiciona o espectador em uma perspectiva privilegiada, ao se defrontar com a representação

da morte, na figura do cadáver dissecado.

Ao dramatizar toda a cena, Rembrandt faz com que o conjunto de elementos figurantes em presença se convertam igualmente em protagonistas, valorizados pela intensidade das várias expressões da mímica facial assim como pela atitude gestual obtida com a postura que cada um adota entre si, adquirindo a pintura uma uniformidade e uma tensão emocional, invulgar à época. Inesperadamente, a luz decaindo de modo mais intencional, centrada sobre o cadáver, sugere ao observador ser este o ponto fulcral de toda a composição pela sua intensa luminosidade, para onde o olhar se inclina quando tudo o mais mergulha num jogo sutil de sombras e penumbra, sem limites precisos. Há um contraste evidente entre o *livor mortis* do corpo morto, inerte, rígido e ao mesmo tempo sereno, e a percepção de que tudo à volta, apresenta movimento e pulsa energia. (NABAIS, 2008-2009: 292)

Interessa-nos destacar, para além da riqueza da composição pictórica da tela de Rembrandt, em potente diálogo com o imaginário de seu tempo, dois aspectos centrais. O primeiro diz respeito não exatamente à dor, mas à exposição da morte, representada na figura do cadáver dissecado. Aqui – distintamente da representação da imagem de Nossa Senhora (uma figura humanizada, em sofrimento visível) – temos a representação de um corpo inerte, a serviço do conhecimento científico. Apesar dessa intencionalidade do “poder médico”, a obra provoca forte impacto emocional, construído, como vimos, pela exploração do jogo de luz e sombras e pelo posicionamento das figuras no quadro.

O outro aspecto a ser comentado – em razão da *performance* de Berna Reale, a ser comentada, a seguir – é a nudez do corpo inerte, em visível contraponto com o *frisson* dos médicos, ante à dissecação em curso. A centralidade do corpo nu, inerte, do cadáver dissecado, apresenta, com intensidade dramática ao espectador, a realidade da morte, ainda que “emoldurada” pelo rigor dos procedimentos científicos. (NABAIS, 2008- 2009: 292).

As duas obras barrocas aqui comentadas expressam, de modos distintos, a dor e a morte, o corpo encoberto e o corpo nu, um jogo de contrastes (claro/escuro), que manifestam as intensidades dilemáticas do período barroco.

A escolha da *performance* “Quando todos calam”, da artista paraense Berna Reale deveu-se a motivos tanto de ordem conceitual – relacionada à exposição do corpo e à representação da violência -, quanto por razões composicionais, tendo em vista a simetria, em um certo sentido, com a obra de Rembrandt.

### **C) “QUANDO TODOS CALAM” (2009) - BERNA REALE**

Susana de Noronha Vasconcelos Teixeira da Rocha, no artigo intitulado “Berna Reale: a importância do choque e do silêncio na *performance*”, se propõe a discutir a produção artística de Berna a partir do que a autora reconhece como dois pólos

relevantes de seu trabalho: o choque e o silêncio.

É importante discutir, antes do exame específico da obra em questão, alguns aspectos da performance como linguagem e sua relação com uma “poética do choque”, na medida em que um dos pressupostos dessa linguagem artística é a “captura” – mais ou menos violenta – do espectador, muitas vezes partícipe da construção da obra. A respeito do choque e da performance – compreendida como uma linguagem, por excelência, dessa “captura agressiva” do espectador -, Susana Rocha comenta:

Em diversas expressões da arte contemporânea, o choque como instrumento de comunicação tem-se revelado uma mais-valia na captação de atenção do público, seja este especializado ou sem ligação particular ao universo artístico. Contudo, na obra performativa de vários artistas actuais, o choque não é usado apenas como sedução do olhar e da atenção. O enquadramento político ou social de muitas das performances que temos vindo a assistir, oferece-lhes a justa validade na acção de chocar, pois revela-se como uma aproximação à realidade ou a criação de uma metáfora legítima. O trabalho da artista contemporânea Berna Reale nasce no seio desta conjuntura. (ROCHA, 2014: 23).

A ensaísta explicita as conexões implícitas entre a performance e a experiência do choque, na medida em que a primeira opera para além da captura do olhar da assistência como um meio de convocar as pessoas a imergirem na realidade, retirando-as de seu silêncio passivo e, muitas vezes, omissos. “Quando todos calam” – performance realizada em 2009 na zona do Mercado Ver-o-Peso, em Belém – foi assim descrita:

Na zona portuária do mercado Ver-o-Peso em Belém (Brasil), uma mulher nua, coberta de vísceras, jaz deitada, enquanto abutres atacam a carne espalhada pelo seu corpo. Durante uma tarde, Berna Reale expôs-se deste modo ao olhar silencioso dos feirantes que observaram a cena ameaçadora, protagonizada pela artista. (ROCHA, 2014: 24)

A escolha do local para a realização dessa performance estabelece, de saída, um marcador de visibilidade ampla, uma vez que essa é uma zona bastante movimentada de Belém. É interessante observar, também, que a nudez da artista demonstra a radicalidade de seu gesto performático, explicitando, também, de partida, a experiência do choque que pretende alcançar.

Pode-se pensar em uma perspectiva “neobarroca” dessa performance, na medida em que a mesma opera/sugere tensões em espelhamentos, tais como a exposição de sua nudez/as pessoas vestidas, de passagem; o imobilismo de seu corpo/ a movimentação dos transeuntes; a violência da cena “inusitada”/ a apatia e a naturalização diante do abutres, insaciáveis pelas vísceras expostas.

Em outro artigo bastante provocativo, acerca – especificamente - da performance “Quando todos calam”, em contraponto à obra “*Quando as espécies*

*se encontram: quem toca? O que é tocado?*”, de Donna Haraway, Milioli, Galindo e Peres (2014) propõem uma análise desse trabalho de Berna Reale à luz da relação entre “animalidade/humanidade nos feminismos”.

Os autores desse ensaio, em uma determinada etapa de construção do trabalho, realizaram uma entrevista com Berna Reale na qual ela explicita sua pesquisa acerca da natureza dos urubus, em uma ética de relação entre ela e os animais, deslocando, de modo instigante, o olhar sobre os múltiplos sentidos da performance:

As vísceras, na performance, atraíam os urubus que na mesma medida eram repelidos pelo calor do seu corpo vivo e o que acontece em *Quando todos calam* são relações de encontro, convivência e mais ainda, de responsabilidade entre humano e animal; relações como um ato político e ético. Não podemos deixar de atentar que durante a performance, um dos trabalhadores do mercado sugeriu amarrar um fio de nylon à maca para impedir que o vento fizesse o lençol cobrir a artista. (MILIOLI, GALINDO e PERES, 2014: 4-5).

Cabe destacar que, na visada crítica acima apresentada, ocorre um deslocamento da dimensão do choque e do silêncio – anteriormente apresentada, nas reflexões de Susana Rocha – para uma perspectiva de pensar as relações entre a arte e a ciência; nas palavras dos próprios autores: “As conexões entre arte e ciência nos feminismos antiantropocêntricos podem nos levar a mais do que meramente um encontro interdisciplinar onde a subjetividade do artista é contrastada à objetividade da ciência (STENGERS, 2012 *apud* MILIOLI, GALINDO e PERES, 2014: 18). Essa outra perspectiva amplia substantivamente a produção de sentidos da performance por meio do intercâmbio de saberes multidisciplinares.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O percurso acima trilhado, percorrendo domínios da filosofia, da ciência e da arte, tendo como mote a experiência do “corpo que dói”, no tensionamento com a dor e a morte e com a análise de objetos estéticos, aponta para perspectivas desafiadoras para a história cultural da ciência, sobretudo, se levarmos em conta os processos formativos, quer na educação básica, quer no ensino superior.

A aposta de pesquisas e produções acadêmicas em territórios transversais da ciência e da arte deve ser realizada de modo cada vez mais sistemático e ampliado, de modo a fortalecer não somente as relações entre ciência e arte como um campo epistemológico, mas, sobretudo, para potencializar outros paradigmas educacionais, tão urgentes em nossa contemporaneidade, em favor da experiência como a alavanca primeira de todo saber. Conforme Larrosa,

A experiência, a possibilidade de que algo nos aconteça ou nos toque, requer um gesto de interrupção, um gesto que é quase impossível nos tempos que

correm: requer parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, olhar mais devagar e escutar mais devagar; parar para sentir, sentir mais devagar, demorar-se nos detalhes, suspender a opinião, suspender o juízo, suspender a vontade, suspender o automatismo da ação, cultivar a atenção e a delicadeza, abrir os olhos e os ouvidos, falar sobre o que nos acontece, aprender a lentidão, escutar aos outros, cultivar a arte do encontro, calar muito, ter paciência e dar-se tempo e espaço. (LARROSA, 2002, p.24).

## REFERÊNCIAS

CACHAPUZ, Antônio F. Arte e ciência no ensino de ciências. *In: INTERACÇÕES*. No. 31, pp. 95-106. 2014. Disponível em <http://www.eses.pt/interaccoes>.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Mil Platôs – capitalismo e esquizofrenia**. V. 3. Rio de Janeiro: Editora 34, 1996.

GALLO, Silvio. **Deleuze e a Educação**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008. 98p.

GIOSEFFI, Maria Cristina. Linhas, formas e labirintos: cultura e imaginário estéticoafetivo. *In: REVISTA VOZES EM DIÁLOGO* (CEH/UERJ). Rio de Janeiro. No. 2, jun-dez. 2008.

LARROSA, Jorge. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. *In: REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO*. No. 19, p. 20-28, julho de 2002.

MILIOLI, Danielle; GALINDO, D. ; PERES, W. S. Quem toca? O que é tocado? Narrativas com a poética cruel multiespécie de Berna Reale. *In: LABRYS* (Edição Française. Online), v. 26, p. 1-23, 2014.

NABAIS, C. P. (2010). Filosofia, Arte e Ciência: modos de pensar o acontecimento e o virtual segundo Gilles Deleuze. *In: DUQUE, D. F., CAMINERO, E. F. G & ANTÓN, I. H. (Eds.). Estudios de Lógica, Lenguaje y Epistemología* . Sevilla: Fénix, 2010. pp. 319-326.

NABAIS, João-Maria. Rembrandt - o quadro A Lição de Anatomia do Dr. Tulp e a sua busca incessante pelo auto-conhecimento. *In: REVISTA DA FACULDADE DE LETRAS CIÊNCIAS E TÉCNICAS DO PATRIMÓNIO*. Porto, 2008-2009. I Série, Volume VII-VIII, pp. 279-296.

ROCHA, Susana de Noronha Vasconcelos Teixeira da. (2014) Berna Reale: a importância do choque e do silêncio na performance. *In: REVISTA ESTÚDIO, ARTISTAS SOBRE OUTRAS OBRAS*. ISSN 1647-6158, e-ISSN 1647-7316. Vol. 5 (9): 22-30. 2014.

SANTOS E ÍCONES CATÓLICOS – História de Nossa Senhora das Dores. Disponível em <https://cruzterrasanta.com.br/historia-de-nossa-senhoradasdores/30/102/>

SELIGMANN-SILVA, Márcio. Arte, dor e *Kátharsis* ou variações sobre a arte de pintar o grito. *In: ALEA: ESTUDOS NEOLATINOS*. vol.5 no.1, Rio de Janeiro, Jan./July 2003.

TALAMONI, Ana Carolina Biscalquini. **O laboratório de anatomia sob a perspectiva da ‘descrição densa’**- Interfaces da cultura e o Ensino de Ciências. Tese de Doutorado. Bauru, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Ciências. Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, 2012. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/90935>>.

VASCONCELLOS, Jorge. A filosofia e seus intercessores: Deleuze e a não-filosofia. *In: EDUC. SOC.* Campinas, vol.26, n.93, p. 1217-1227. Set./Dez. 2005

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**Samuel Miranda Mattos** - Professor de Educação Física, Mestre e Doutorando em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). MBA em Gestão de Academias e Negócios em Esporte e Bem-Estar pelo Centro Universitário Farias Brito (FFB). Membro do Grupo de Pesquisa Epidemiologia, Cuidado em Cronicidade e Enfermagem (GRUPECCE-CNPq). Pesquisador na área da atividade física e saúde, promoção de saúde, epidemiologia e doenças crônicas não transmissíveis. E-mail para contato: [profsamuelmattos@gmail.com](mailto:profsamuelmattos@gmail.com).

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Administração 52, 62, 113, 139

Análise 6, 7, 12, 14, 15, 17, 18, 24, 28, 29, 31, 32, 33, 45, 58, 68, 69, 79, 85, 86, 96, 99, 100, 102, 109, 122, 125, 126, 133, 137, 138, 156, 159, 166, 170, 173, 176, 178, 180, 182, 183, 185, 186, 190

Animais 2, 3, 71, 72, 79, 107, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 185

### B

Brasil 5, 43, 46, 47, 53, 55, 59, 72, 78, 81, 82, 84, 92, 93, 107, 108, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 134, 138, 142, 144, 149, 150, 157, 183, 186

### C

Câncer de mama 14, 15, 18, 19, 32, 33, 50, 51

Catálogos 16

Ciência 13, 43, 49, 63, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 79, 80, 85, 93, 94, 110, 111, 120, 123, 133, 137, 139, 141, 145, 161, 172, 173, 175, 177, 178, 179, 180, 185, 188, 189, 190, 191

Comunidade 38, 47, 84, 90, 92, 98, 133, 138, 141, 143, 153, 154, 187

Crenças 38, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 90, 148

### D

Diagnóstico 39, 41, 42, 55, 88, 108, 109, 115

Doença 16, 38, 41, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 61, 83, 88, 107, 108, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 122

### E

Estatística 15, 24, 28, 31, 32, 46, 50, 59, 88, 94, 103, 131, 178, 185, 190

### G

Gênero 6, 7, 12, 108, 111, 112, 150, 151, 155, 156, 157

Genéticas 1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 19, 39, 63, 69

### H

Herança 1

Hereditariedade 1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13

Hormônios 62, 63, 65

Humana 26, 68, 69, 72, 106, 107, 108, 109, 110, 115

Humanidade 39, 79, 110, 174

## **M**

Medicina 14, 16, 18, 38, 39, 40, 55, 59, 63, 105, 109, 114, 115, 120, 121, 139, 173

Metabólicas 14, 20, 62

Modelagem 14, 15, 18, 21, 22, 24, 26, 29, 30, 32, 33, 34, 73

## **N**

Nutrigenômica 61, 63, 64, 65

## **O**

Obesidade 61, 62, 63, 64, 65, 66

## **P**

Pacientes 14, 15, 17, 18, 32, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 47, 49, 50, 54, 89, 92, 107, 110, 115, 116, 117

Pangênese 1, 2, 3, 5, 7, 10, 12

Pesquisa 16, 19, 41, 44, 45, 48, 49, 50, 54, 56, 59, 79, 85, 91, 92, 93, 103, 109, 110, 118, 119, 121, 124, 127, 129, 130, 131, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 143, 144, 145, 146, 148, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 172, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 185, 186, 188, 189, 190, 191, 192

Probabilidade 16, 42

Proteínas 14, 17, 19, 33, 34, 62, 63

## **Q**

Qualidade 41, 42, 48, 50, 52, 54, 58, 61, 84, 89, 91, 92, 93, 136, 138, 142, 143, 149, 153

## **R**

Radioterapia 14, 15, 17, 18, 39, 49

Reflexões 50, 68, 70, 71, 73, 74, 79, 178, 180, 189, 190

Religião 38, 40, 43, 44, 46, 47, 48, 111

## **S**

Saúde 14, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 65, 66, 68, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 115, 117, 120, 121, 122, 123, 133, 148, 149, 192

Sistema público 52, 53

## **T**

Tecnologia 16, 52, 145, 184

Transplante 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**