



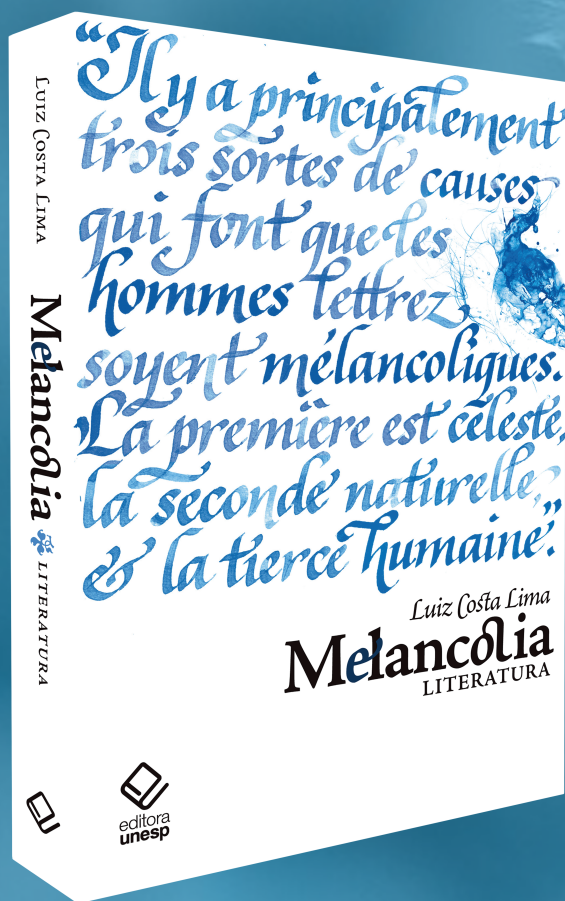
## Estudos com toxinas de venenos de serpentes

PROTEÍNAS PODEM TER INTERESSE BIOTECNOLÓGICO

EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA  
POLÍTICAS E PRÁTICAS

DÉCADA INTERNACIONAL DE AFRODESCENDENTES  
ARTIGOS DEBATEM RACISMO E DIVERSIDADE

# A melancolia na literatura ao longo dos séculos



A melancolia surge como inquietação ocidental pela primeira vez na voz do fisiólogo grego Hipócrates, como um mal físico. De lá para cá, o conceito se transformou. À medida em que a medicina se separa da filosofia, o termo se reveste de outros significados, não raro relacionados à condição existencial do homem. É essa trilha que o pesquisador Luiz Costa Lima percorre em *Melancolia: Literatura*, um resgate das acepções históricas e filosóficas da melancolia e sua articulação com a literatura, com destaque a dois escritores decisivos da literatura moderna ocidental: o tcheco Franz Kafka e o irlandês Samuel Beckett, o que serve para mostrar ao leitor como a experiência melancólica afetou as mais diversas expressões do pensamento e da arte.

Pluricom

## **Melancolia: Literatura**

Luiz Costa Lima | 366 páginas | R\$ 68

Produzir conteúdo,  
Compartilhar conhecimento.  
Editora Unesp, desde 1987

[www.editoraunesp.com.br](http://www.editoraunesp.com.br)



**30** anos  
editora  
unesp



Governador  
Geraldo Alckmin

Secretaria de Desenvolvimento  
Econômico, Ciência, Tecnologia  
e Inovação

Márcio França



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Reitor

Sandro Roberto Valentini

Vice-reitor

Sergio Roberto Nobre

Pró-reitor de Administração

Leonardo Theodoro Büll

Pró-reitor de Graduação

Gladis Massini-Cagliari

Pró-reitor de Pós-Graduação

João Lima Sant'Anna Neto

Pró-reitora de Extensão Universitária

Cleopatra da Silva Planeta

Pró-reitor de Pesquisa

Carlos Frederico de Oliveira Graeff

Secretário-geral

Arnaldo Cortina

Chefe de Gabinete

Carlos Eduardo Vergani

Assessor-chefe da Assessoria de

Comunicação e Imprensa

Oscar D'Ambrosio



editora  
unesp  
fundação

Presidente do Conselho Curador

Mário Sérgio Vasconcelos

Diretor-presidente

Jézio Hernani Bomfim Gutierrez

Superintendente administrativo e financeiro

William de Souza Agostinho



unesp*ciência*

Diretor de redação Oscar D'Ambrosio

Arte Hankó Design (Ricardo Miura)

Assistente de arte Andréa Cardoso

Colaboradores Carlos Fernandes, Cicera A. Lima Malheiro,

Dagmar Aparecida Cythia França Hunger, Danielle Aparecida

do Nascimento dos Santos, Elisa Tomoe Moriya Schlünzen,

Marcelo Takeshi Yamashita, Marcos Roberto de Mattos

Fontes, Marlene Oliveira de Brito, Maria Fernanda Luiz, Oscar

D'Ambrosio, Renan Antônio da Silva, Vanessa Krunfki Haddad,

Vladimir Miguel Rodrigues (texto)

Revisão Maria Luiza Simões

Projeto gráfico Hankó Design (Ricardo Miura)

Produção Mara Regina Marcato

Apoio de internet Marcelo Carneiro da Silva

Apoio administrativo Thiago Henrique Lúcio

Endereço Rua Quirino de Andrade, 215, 4º andar,

CEP 01049-010, São Paulo, SP. Tel. (11) 5627-0327.

www.unesp-ciencia.com.br

revistaunesp-ciencia@reitoria.unesp.br

Impressão 46 Indústria e Logística de Impressos

Tiragem 3 500 mil exemplares

É autorizada a reprodução total ou parcial de textos e imagens desde que citada a fonte. Os artigos assinados não refletem necessariamente a opinião da Universidade.

## Boas notícias!

O mês de junho começou com boas notícias para a Unesp. Dia 8 de junho foi publicado o ranking mundial de Universidades da QS (Quacquarelli Symonds) World University Rankings 2018, um dos mais prestigiados do meio acadêmico. A Unesp passou da 6ª para a 4ª posição entre as universidades brasileiras ranqueadas. Se, no plano nacional, a pontuação da Unesp ficou acima da média nacional, em escala internacional, a Universidade passou para o patamar 491-500, superando o do ano anterior, quando estava no patamar 501-550. Na América Latina, a Unesp passou da posição 22ª para 20ª.

Nesse universo de boas notícias, a revista **unesp ciência** deste mês destaca textos sobre estudos estruturais com toxinas de venenos de serpentes, políticas e práticas para uma Educação Especial e Inclusiva, artigos que debatem racismo e diversidade na Década Internacional de Afrodescendentes (2015-2014), algumas considerações sobre homeopatia e práticas renovadas na Universidade.

A edição online, acessível em <www.unesp-ciencia.com.br>, traz ainda textos exclusivos sobre o falecimento do cantor e compositor Belchior; os 50 anos do disco *Sgt. Pepper's Lonely Hearts Club Band*, dos Beatles; Dossiê sobre a Nova Rota da Seda; o Grande Museu Egípcio do Cairo; exposição da artista Rose Aydar na Reitoria da Unesp, em São Paulo, SP; e livro sobre o trabalho e o ambiente do açúcar no Nordeste do Brasil.

Até a próxima edição, com mais boas notícias!



6

**MEDICINA**  
Algumas  
considerações  
sobre a  
homeopatia  
MARCELO TAKESHI  
YAMASHITA



16

**DOSSIÊ**  
**AFRODESCENDENTES**  
DÉCADA  
INTERNACIONAL DE  
AFRODESCENDENTES  
(2015-2024)

Sombras do  
preconceito velado  
e massacrante  
RENAN ANTÔNIO DA SILVA

Reflexões de uma prática  
pedagógica antirracista:  
a intervenção brincando  
conhecemos a África  
MARIA FERNANDA LUIZ

A não-existência programada:  
políticas curriculares e a  
diversidade etnoracial  
e cultural  
MARLENE OLIVEIRA DE BRITO

Os X-Men como Alegoria  
VLADIMIR MIGUEL RODRIGUES



28

**EDUCAÇÃO**  
Políticas e práticas  
para uma Educação  
Especial e Inclusiva

ELISA TOMOE MORIYA  
SCHLÜNZEN,  
DANIELLE APARECIDA DO  
NASCIMENTO DOS SANTOS,  
CÍCERA A. LIMA MALHEIRO E  
VANESSA KRUNFLI HADDAD



8

**CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**  
Estudos estruturais com  
toxinas de venenos de  
serpentes

CARLOS FERNANDES E  
MARCOS ROBERTO DE  
MATTOS FONTES

34

**OPINIÃO**  
Práticas renovadas na  
Universidade

DAGMAR HUNGER E  
OSCAR D'AMBROSIO





## Algumas considerações sobre a homeopatia

EXISTE UMA GRANDE QUANTIDADE DE DINHEIRO ENVOLVIDA NA INDÚSTRIA DE MEDICAMENTOS HOMEOPÁTICOS

O *scillococcinum*. Talvez você nunca tenha ouvido falar nesse medicamento vendido em diversas farmácias do país. De acordo com a bula, ele é composto de açúcar (sacarose e lactose) e um extrato de *anas barbárie hepatis et cordis* 200K. Mas você também não deve saber do que se trata esse extrato. Não importa. O que importa é o 200K que se encontra na frente desse extrato. Essa unidade quer dizer que a probabilidade de você encontrar uma molécula do extrato nesse medicamento é uma parte em 10...0 (quatrocentos zeros depois do um). Para se ter uma ideia do que esses números representam, a probabilidade de se acertar na Mega Sena jogando apenas 6 números é uma em 50 milhões. Assim, definitivamente, quando você gasta algumas centenas de reais para comprar esse medicamento, você está apenas pagando por um dos açúcares mais caros do mundo.

A homeopatia, termo derivado das palavras gregas *homeo* (semelhante) e *pathos* (sofrimento), foi criada por Samuel Hahnemann no fim do século XVIII e estabelece que substâncias que causem sintomas parecidos a uma dada enfermidade podem também ser utilizadas

para curar a própria enfermidade – semelhante cura semelhante. Um metaestudo recente mostra que essa hipótese de medicina alternativa não conseguiu demonstrar em mais de 200 anos a sua eficiência em um teste duplo-cego, por exemplo [1]. Nesse teste, um remédio e um placebo são administrados a dois grupos de pessoas escolhidas aleatoriamente. No entanto, nem as pessoas que recebem a pílula e nem as que a administram sabem se estão dando ou recebendo remédio ou placebo. Uma terceira pessoa, que tem o controle do que foi dado, analisa os resultados. Segue que após uma análise estatística a homeopatia não sobrevive à denominação de placebo.

Os adeptos da homeopatia, ao defenderem a adoção dessa modalidade de medicina alternativa, comumente se reportam a artigos publicados em revistas de pequeno impacto na comunidade científica ou especializadas unicamente na disseminação da homeopatia. Algumas justificativas teóricas para fundamentar a causa do seu funcionamento esbarram em frases como “a homeopatia sabidamente atua de forma frequencial, energética, e não química”

[2]. Se você não entendeu isso, não se preocupe. Provavelmente ninguém saberá mesmo explicar o que isso significa sem recorrer a esoterismos como medicina quântica ou energia vital, por exemplo. Mas afinal, como não há efeito sem causa, de onde vem a suposta ação curadora da água dos medicamentos homeopáticos?

Para não dizer que nunca houve um artigo a favor da homeopatia publicado em uma revista de grande impacto, em 1988, Jacques Benveniste, um médico imunologista francês, publicou um artigo na revista *Nature* [3] – uma das mais conceituadas revistas de ciência no mundo – descrevendo um experimento onde ele identificava um princípio chamado de “memória da água”, ou seja, alguma substância em contato com a água deixa a sua “impressão digital” de maneira que essa substância não mais precisa estar presente fisicamente na amostra: a água, agora, tornou-se uma água modificada. Em outras palavras, a água possui de alguma maneira as propriedades curativas da substância que esteve em contato com ela. E novamente, não se preocupe se você achar que isso não faz nenhum sentido, pois após a publicação do artigo de Benveniste a *Nature* recebeu diversos artigos desmentindo o experimento dele, até que se descobriu que o motivo de Benveniste encontrar um resultado positivo para essa “memória da água” foi o descarte deliberado dos resultados que davam resposta negativa [4].

Desde o fim de 2016 os remédios homeopáticos nos Estados Unidos saem com um aviso de que “não há evidência científica de que este produto funcione”. Um metaestudo recente publicado em março de 2015 pelo Conselho Nacional de Saúde e Pesquisa Médica do governo australiano [1] analisou as bases de dados de publicações médicas em busca de artigos de revisão sobre homeopatia entre 1º de janeiro de 1997 e 3 de janeiro de 2013 e que estavam escritos em inglês. As principais conclusões desse estudo do governo australiano são:

- Não há evidência confiável de que a homeopatia é efetiva para tratar problemas de saúde;
- Homeopatia não deve ser utilizada para

tratar problemas de saúde crônicos, graves ou que possam vir a se tornar graves;

- Pessoas que escolhem a homeopatia podem colocar a sua saúde em risco se recusarem ou postergarem os tratamentos para os quais existam evidências positivas de segurança e eficiência.

A verdade é que existe uma grande quantidade de dinheiro envolvida na indústria de medicamentos homeopáticos. De acordo com o *El País* [5], somente na Espanha a multinacional homeopática francesa Boiron (ela produz o *Oscillococcinum*) faturou 60 milhões de euros em 2011. Seria muito importante que o governo brasileiro, de modo semelhante ao que foi feito nos Estados Unidos e na Austrália, fizesse alguma campanha de conscientização da população a respeito da falta de evidência científica confiável que ateste a eficiência do medicamento homeopático. No momento em que pessoas começam a interromper tratamentos cientificamente comprovados da medicina tradicional ou a parar de vacinar os seus filhos, o que antes era inócuo passa a ter sérias consequências na sociedade e, portanto, é absolutamente necessário que haja algum tipo de campanha para se evitar problemas futuros. <sup>UC</sup>

#### NOTAS

[1] Evidence on the effectiveness of homeopathy for treating health conditions. 2015. <[goo.gl/F1cvGf](http://goo.gl/F1cvGf)>.

[2] Clarice Vaz, Uma resposta da homeopatia a Beny Spira, *Jornal da USP* 19/5/2017; Lucas Pacheco, Resposta ao geneticista da USP: Homeopatia funciona <[goo.gl/gP02Nb](http://goo.gl/gP02Nb)>.

[3] E. Davenas et al., Human basophil degranulation triggered by very dilute antiserum against IgE, *Nature* 333, 816 (1988).

[4] J. Maddox, J. Randi e W. W. Stewart, High-dilution experiments a delusion, *Nature* 334, 287 (1988).

[5] *El País*, 29/11/2016 – Homeopatia nos EUA terá que colocar avisos de que não funciona.



Marcelo Takeshi Yamashita é doutor em física pela USP e professor do Instituto de Física Teórica da Unesp.

Cascavel  
(*Crotalus*),  
na grama alta,  
em posição  
de ataque.



# Estudos estruturais com toxinas de venenos de serpentes

PROTEÍNAS  
PODEM SER ALVO  
DE INTERESSE  
BIOTECNOLÓGICO

Os acidentes ofídicos, assim como a leishmaniose, a doença de Chagas, a febre amarela, entre outras, são doenças classificadas pela Organização Mundial da Saúde como Doenças Tropicais Negligenciadas – um grupo de doenças que acometem principalmente países tropicais em desenvolvimento. Apesar do grande número de vítimas acometidas todos os anos, essas doenças não despertam o interesse da indústria farmacêutica para desenvolvimento de novos fármacos por conta das vítimas estarem afastadas dos grandes mercados consumidores. Os acidentes ofídicos, por exemplo, atingem cerca de 1 milhão de vítimas por ano no mundo, com cerca de 300 mil mortes.

No Brasil, o número de vítimas por acidentes ofídicos chega a 20 mil por ano, mas o número de mortes é relativamente baixo (150) por conta das características dos venenos das serpentes

brasileiras. Em nosso país, quase 85% dos acidentes ofídicos são causados por serpentes do gênero *Bothrops*, grupo de espécies que compreende as serpentes popularmente conhecidas como jararacas, jararacuços, caiaçacas e urutus. Os acidentes causados por serpentes do gênero *Bothrops* não induzem à mortalidade (apenas 0,4 % dos casos), mas elevada morbidade por conta de que o acidente botrópico é caracterizado por uma drástica mionecrose (morte do tecido muscular) no local da picada que não é eficientemente neutralizada pela soroterapia convencional, podendo ter como consequência, por exemplo, a amputação do membro que foi alvo da picada.

Outro gênero importante em relação aos acidentes ofídicos brasileiros são as serpentes do gênero *Crotalus*, popularmente conhecidas como cascavéis, que são responsáveis por cerca de 10% dos acidentes no Brasil, com

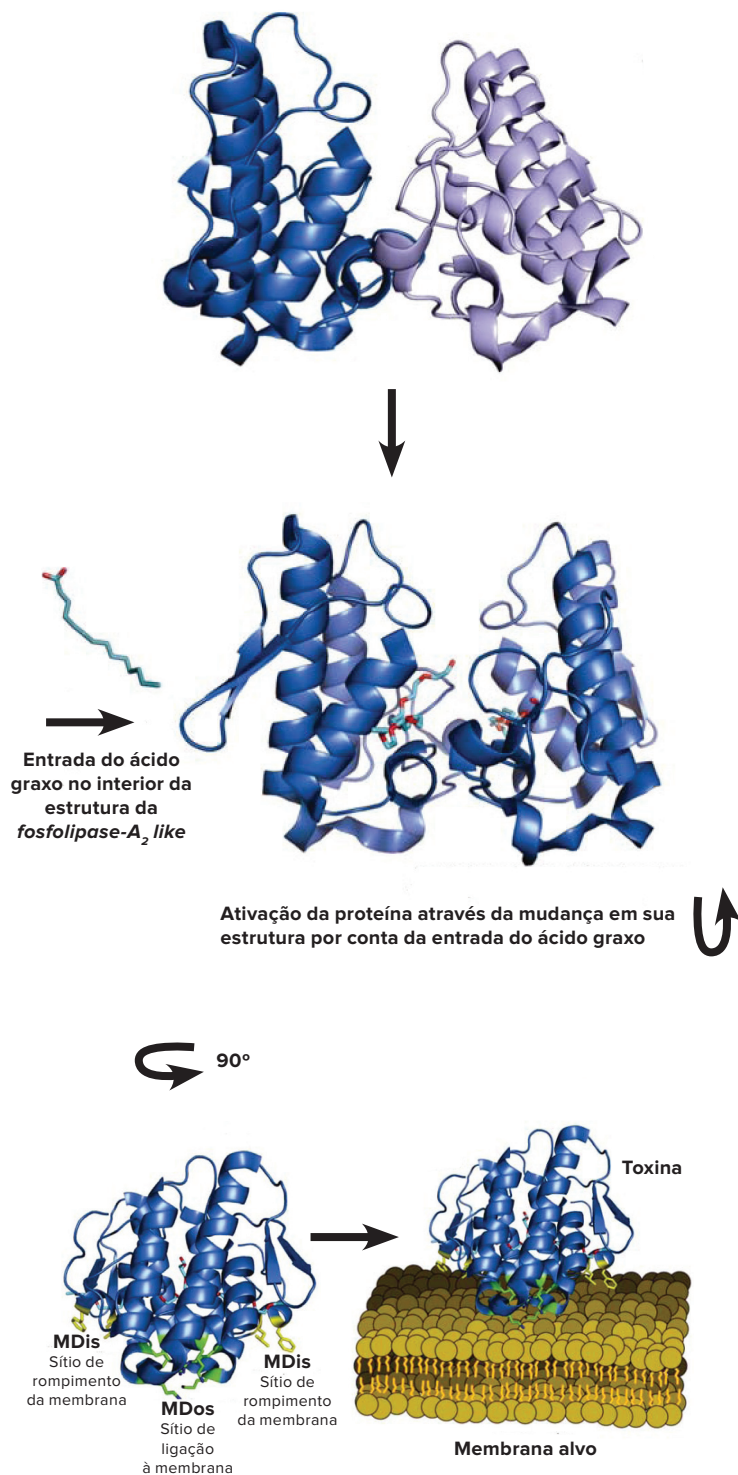


FIGURA 1: Mecanismo de ação das toxinas fosfolipases  $A_2$ -like de venenos de serpentes do gênero *Bothrops* (jararacas, jararacuçu, caiçacas e urutus).

uma letalidade mais elevada (2,5% dos casos) por conta de sua atividade neurotóxica que provoca parada cardiorrespiratória e falência múltipla dos rins.

Nos últimos anos, o nosso laboratório, o Laboratório de Biofísica Molecular Estrutural (LBME) do Departamento de Física e Biofísica do Instituto de Biociências de Botucatu – Unesp vem se dedicando a conhecer a estrutura das principais toxinas envolvidas com os efeitos miotóxicos e neurotóxicos de serpentes brasileiras com o objetivo de desvendar o mecanismo de ação destas proteínas e de desenvolver inibidores que possam ser complementares à soroterapia.

Além disso, essas proteínas podem ser alvo de interesse biotecnológico para servirem de base para a fabricação de fármacos e produtos de interesse biotecnológico, como por exemplo o hipotensor captopril, desenvolvido a partir de uma toxina isolada do veneno de *Bothrops jararaca* e, mais recentemente, a cola de fibrina utilizada como adesivo cirúrgico preparada a partir de uma toxina isolada do veneno de *Crotalus durissus terrificus*.

### AS $PLA_2$ -LIKE DO VENENO DAS JARARACAS

Uma das principais toxinas do veneno das serpentes do gênero *Bothrops* (jararacas, jararacuçu, caiçacas e urutus) são as fosfolipases  $A_2$ , enzimas especializadas em romper fosfolipídios e liberar ácidos graxos e lisofosfolipídios. Uma categoria dessas fosfolipases  $A_2$  extremamente abundante no veneno destas serpentes são as proteínas fosfolipases  $A_2$ -like, estruturalmente muito semelhantes às fosfolipases  $A_2$  convencionais, mas que perderam a sua atividade enzimática. Apesar disso, elas ainda são capazes de realizar profundos danos à membrana muscular por um mecanismo diferente das demais fosfolipases  $A_2$  que era muito pouco compreendido pela comunidade científica. Iniciamos os nossos estudos com essas proteínas na tentativa de responder à questão de como era o mecanismo de ação destas toxinas fosfolipases  $A_2$ -like.



© Claudio Timm/Wikipedia

Sendo a estrutura de uma proteína estritamente ligada à sua função, o conhecimento de sua estrutura tridimensional é vital para o entendimento do seu mecanismo de ação. Para isto, utilizamos a técnica de cristalografia de proteínas, que é a técnica biofísica mais utilizada para se determinar a estrutura tridimensional de uma proteína. Estima-se que 90% de todas as proteínas de estrutura conhecida foram determinadas por esta técnica.

Para estudarmos as proteínas de interesse (no caso as *fosfolipases A<sub>2</sub>-like*) de diversas espécies do gênero *Bothrops*, estas são isoladas por técnicas de cromatografia líquida. Subsequentemente, iniciamos os experimentos de cristalização para obter cristais para os experimentos de difração de raios X que permite analisar a estrutura tridimensional de diversas toxinas *fosfolipases A<sub>2</sub>-like* e do veneno de serpentes do gênero *Bothrops* e, deste modo, realizar uma proposta para o mecanismo de ação dessas proteínas. Este mecanismo de ação consiste em três etapas com duas regiões independentes de interação com a membrana muscular (Fig.1):

i) Entrada de um ácido graxo (proveniente da ação enzimática de uma *fosfolipase A<sub>2</sub>* convencional) no interior da estrutura da *fosfolipase A<sub>2</sub>-like* que leva a uma mudança conformacional em sua estrutura tridimensional, ativando-a;

**Cruzeira (*Bothrops alternatus*) no Rio Grande do Sul, Brasil, janeiro de 2010.**

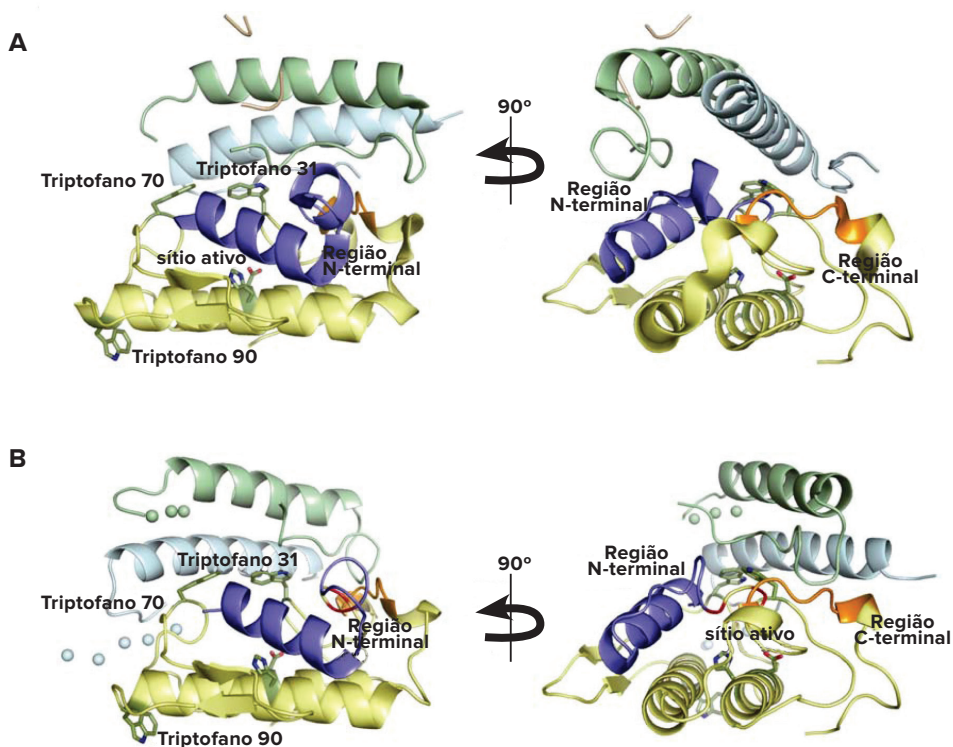
### SENDO A ESTRUTURA DE UMA PROTEÍNA ESTRITAMENTE LIGADA À SUA FUNÇÃO, O CONHECIMENTO DE SUA ESTRUTURA TRIDIMENSIONAL É VITAL PARA O ENTENDIMENTO DO SEU MECANISMO DE AÇÃO

ii) Ligação da toxina à membrana alvo através do sítio de ligação à membrana (MDoS) através de aminoácidos catiônicos (lisinas e argininas);

iii) Perfuração da membrana alvo através do sítio de rompimento da membrana (MDiS) através de aminoácidos hidrofóbicos (leucinas e fenilalaninas).

Após esta proposição para o mecanismo de ação dessas proteínas, iniciamos novos estu-

**FIGURA 2:** Comparação estrutural entre os modelos tridimensionais da crotoxina cristalográfico e obtido por espalhamento de raio X a baixo ângulo (SAXS). (A) Modelo estrutural da crotoxina obtido pela técnica de cristalografia de proteínas apresentado por um grupo francês em 2011 aonde alguns triptofanos (bastões verdes) estão expostos ao solvente e as regiões N (em azul) e C-terminal (em laranja), assim como o sítio ativo (bastões verdes), de CB (em amarelo) estão escondidos na interface com CA (cadeias azul, verde e rosa). (B) Modelo estrutural da crotoxina obtido pela técnica de SAXS aonde os triptofanos estão escondidos na interface CA/CB e a região N-terminal de CB (em azul) está exposta ao solvente.



dos com o intuito de gerar informações para o desenho de inibidores que poderiam ser utilizados como complementares à soroterapia para prevenção e tratamento da mionecrose local causada por essas toxinas. Na literatura, há descritos inúmeros relatos de plantas medicinais utilizadas por diversas comunidades tradicionais e indígenas no mundo todo para o tratamento de acidentes ofídicos.

Dentre os compostos químicos mais abundantes nestas plantas estão os derivados da família dos ácidos cinâmicos. Então, iniciamos alguns testes farmacológicos em camundongos e observamos que vários desses compostos de fato eram capazes de inibir a morte do tecido muscular provocada pelas toxinas *fosfolipases A<sub>2</sub>-like* do veneno de serpentes do gênero *Bothrops*.

Posteriormente, cristalizamos diferentes *fosfolipases A<sub>2</sub>-like* complexadas com estas moléculas e, através da determinação da estrutura destes complexos, fomos capazes de indicar três diferentes modos de inibição dessas toxinas causados por três diferentes

moléculas (Fig.2):

- i) Bloqueio da entrada do canal que leva ao interior da estrutura da toxina pelo ácido rosmarínico, impedindo a ativação da proteína;
- ii) Bloqueio do acesso do sítio de ligação à membrana (MDoS) à membrana alvo pela ligação do ácido cafeico aos aminoácidos lisina e arginina que compõem esse sítio;
- iii) Bloqueio do acesso do sítio de rompimento da membrana (MDiS) à membrana alvo pela ligação do ácido aristolóquico ao aminoácido leucina que é um dos constituintes deste sítio;

As informações geradas pela determinação da estrutura de diferentes toxinas *fosfolipases A<sub>2</sub>-like* do veneno de serpentes do gênero *Bothrops* complexadas a estas moléculas geraram importantes informações para o futuro desenho de novas moléculas, utilizando os derivados de ácido cinâmico acima relatados como ponto de partida, para posteriores testes farmacológicos e clínicos para desenvolvimento de novos fármacos que poderão ser utilizados como complementares à soroterapia.



### A CROTOXINA DO VENENO DAS CASCAVÊIS

O acidente ofídico causado pelas serpentes do gênero *Crotalus*, popularmente conhecidas como cascavéis, é caracterizado por uma potente ação neurotóxica que pode levar à parada cardiorrespiratória e à falência dos rins, provocando, em alguns casos, a morte da vítima. A principal toxina responsável por esses efeitos é a crotoxina, que constitui cerca de 60% do veneno desses animais. A crotoxina é formada por duas diferentes subunidades, a crotoxina A (CA) e a crotoxina B (CB). Enquanto a CA é formada por três cadeias polipeptídicas e não apresenta nenhuma atividade tóxica, CB é uma *fosfolipase A<sub>2</sub>* com potente atividade neurotóxica. Entretanto, na ausência de CA, CB tem a sua atividade diminuída; sendo CA apontada como um carreador de CB até a membrana alvo. A crotoxina foi a primeira toxina animal a ser cristalizada; assim como foi a primeira proteína cristalizada no Brasil, em 1938, no Instituto Butantan. Entretanto, a sua estrutura tridimensional, assim como a

de suas subunidades só foram capazes de ser elucidadas muito recentemente.

Em 2009, o nosso grupo de pesquisa cristalizou e resolveu a estrutura da CB isolada de CA, apresentando CB como um tetrâmero, ou seja, como um conjunto proteico formado por 4 moléculas de CB. Posteriormente, em 2011, um grupo de cientistas do Instituto Pasteur na França cristalizou e obteve a estrutura do complexo crotoxina, formado por uma molécula de CA e uma molécula de CB, sendo portanto um heterodímero. Apesar dessas estruturas elucidadas, o mecanismo de ação da crotoxina ainda não fora completamente entendido. Resolvemos, então, utilizar outras técnicas experimentais para o estudo de estrutura de proteínas, além da já mencionada cristalografia de proteínas.

Na literatura havia apontamentos de que três regiões de CB poderiam estar envolvidas com a expressão de sua atividade tóxica: a porção N-terminal, a porção Cterminal e o seu sítio ativo. Entretanto, no modelo cristalográfico apresentado pelo grupo francês, estas três re-

**Cascavel-de-manchas-gêmeo (*Crotalus pricei*) no topo de uma rocha.**



**Cobra com chocalho**  
(*Crotalus simus*),  
América Central.

giões encontravam-se escondidas na interface entre CA e CB.

Além disso, utilizando a técnica de espectroscopia de fluorescência, observamos que todos os aminoácidos triptofano deveriam estar

**DADOS GERARAM INÉDITAS E RELEVANTES  
INFORMAÇÕES ACERCA DO MECANISMO DE AÇÃO  
DA CROTOXINA, QUE ERA MUITO POUCO  
ENTENDIDO PELA COMUNIDADE CIENTÍFICA**

escondidos nessa interface, enquanto no modelo cristalográfico proposto quase todos estavam totalmente ou parcialmente expostos ao solvente. Finalmente, parte da estrutura de CA, por ser muito flexível, não era visualizada no modelo cristalográfico, resultando, portanto, na falta de visualização de algumas regiões desta proteína. Frente a essas limitações do modelo cristalográfico da crotoxina apresentado pelo grupo francês, nós utilizamos os dados obtidos por espectroscopia de fluorescência e os integra-

mos com dados obtidos pela técnica de espalhamento de raios X a baixo ângulo (SAXS), com o intuito de obter um novo modelo estrutural para o complexo crotoxina, assim como de suas subunidades isoladas. A técnica de SAXS é semelhante à técnica de cristalografia de proteínas, com a diferença de que na cristalografia o raio X é incidido sobre a proteína na forma de um cristal, enquanto que na técnica de SAXS o raio X é incidido sobre a proteína em solução (meio aquoso). Desse modo, os dados obtidos por SAXS, apesar de apresentarem uma menor resolução que os dados obtidos por cristalografia, oferecem boas informações sobre o arranjo estrutural de um complexo proteína/proteína, que muitas vezes pode ser distorcido pela cristalografia, já que esta força contatos entre as moléculas de proteína para a formação do cristal, que podem não existir em seu estado biológico.

Os dados de SAXS revelaram que, de fato, CB isolada de CA se comporta como um tetrâmero. Além disso, os dados de SAXS também foram capazes de revelar um modelo tri-



© Juno/Depositphotos


dimensional completo de CA. Por fim, com a integração entre os dados de espectroscopia de fluorescência e SAXS obtivemos um novo modelo estrutural da crotoxina. Neste novo modelo, obtivemos a crotoxina também como um heterodímero, sendo formado por uma molécula de CA e uma molécula de CB. As grandes diferenças deste novo modelo estrutural da crotoxina em relação ao modelo cristalográfico do grupo francês são:

i) todos os aminoácidos triptofano estão escondidos na interface CA/CB, como observado por espectroscopia de fluorescência; e

ii) a porção N-terminal, apontada como um dos sítios tóxicos de CB, está exposta ao solvente. Desse modo, baseado nos dados da literatura e no nosso modelo, propusemos um inédito mecanismo de ação para a crotoxina, onde CA carregaria CB até a membrana pré-sináptica, evitando a sua difusão no meio. Em seguida, a porção N-terminal de CB, exposta ao solvente, se ligaria à membrana alvo, e consequentemente, após esta ligação, CA se desligaria de CB, expondo, posteriormente,

a porção C-terminal e o sítio ativo de CB à membrana, possibilitando então a expressão da atividade tóxica de CB.

Finalmente, outras técnicas biofísicas utilizadas por nós, como o espalhamento de luz dinâmico (DLS) e a calorimetria de titulação isotérmica (ITC), mostraram que ao se aplicar CA numa amostra de CB, CA é capaz de dissociar o tetrâmero de CB e formar novamente o heterodímero crotoxina com a mesma atividade neurotóxica que o heterodímero nativo, ou seja, antes da separação de suas subunidades.

Esses dados apresentados geraram inéditas e relevantes informações acerca do mecanismo de ação da crotoxina, que era muito pouco entendido pela comunidade científica. Finalmente, sabendo-se que a crotoxina possui várias atividades com potencial aplicação biotecnológica, como atividade anti-inflamatória, analgésica e antitumoral, essas informações enriquecem o conhecimento do funcionamento dessa toxina e poderão auxiliar no desenvolvimento de novos fármacos com essas atividades baseados na estrutura dessa toxina. 

**Cobra brasileira Lancehead (*Bothrops moojeni*).**



Carlos Fernandes



Marcos Roberto de Mattos Fontes

**Ambos do Instituto de Biociências da Unesp de Botucatu.**



© coyot/fixabay

# Década Internacional de Afrodescendentes (2015-2024)

ARTIGOS DEBATEM RACISMO E DIVERSIDADE

## SOMBRAS DO PRECONCEITO VELADO E MASSACRANTE

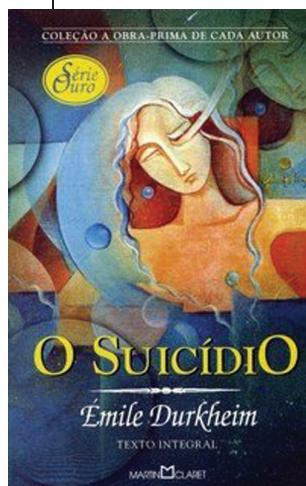
RENAN ANTÔNIO DA SILVA

O assunto que estamos discutindo é demasiado controverso, não pelo seu aspecto moral, ético ou religioso. Na verdade, este texto abstém-se de colocar em questionamento quaisquer fatores subjetivos, posto que seu propósito seja especificamente a análise sociológica da questão, não querendo estabelecer procedimentos, criar ou aprovar comportamentos e muito menos reprová-los. Na verdade, conforme Durkheim define, sociologicamente falando, que a análise apropriada é feita desprovida de sentimentos, não por sermos pessoas desprovidas de opinião pessoal, mas para que tal consideração não se torne a mera expressão inepta de subjetividade.

Nas raízes da sociologia, Durkheim define também o fato social. O que vem a ser? São os agentes reais ou o conjunto de maneiras que estão no centro focal de uma sociedade. São os instrumentos sociais e culturais que determinam na vida de um indivíduo as ma-

neiras de agir, pensar e sentir e o obrigam a se adaptar às regras da sociedade. A teoria está no cerne da sociologia funcionalista e estruturalista e podem ser normas sociais, valores, convenções e regras. Os fatos sociais existem independentemente da vontade do indivíduo, como explica Durkheim, e são independentes. A tese central de Durkheim aponta que o fato social está na percepção do indivíduo e, maneira grosseira, é condicionada por realidades sociais que impõem os limites do comportamento a ser aceito pela sociedade. O ponto fundamental do fato social é que sua coercitividade está relacionada ao poder ou à força e que os padrões da cultura de uma determinada sociedade são impostos aos integrantes. Essa característica obriga os indivíduos a cumprir os padrões culturais.

Outro aspecto analisado pela sociologia é a abrangência e significado de violência. Estamos acostumados à violência física que se exterioriza e se apresenta com relação a outrem, causando dano. Contudo, há, por exemplo, a violência socioeconômica: os atos ou processos coletivos que põem à margem



**O Suicídio,**  
Émile Durkheim,  
Editora Martin Claret,  
412 págs.



Renan Antônio da Silva é doutorando do Programa de Pós-graduação em Educação Escolar da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Unesp – Araraquara. Realizou estágio doutoral com bolsa CAPES/PDSE junto ao Centro em Investigação Social (CIS/ISCTE-IUL), em Lisboa/Portugal, na linha temática Gênero, Sexualidades e Interseccionalidade (2015-2016). E-mail: <lepp@rc.unesp.br>.

de benefícios, dos frutos do trabalho e das atividades sociais, uma pessoa ou um grupo. Um segundo tipo de violência é a tecnológica, que ocorre em nossos dias de maneira ampla: pessoas que não têm acesso aos processos e materiais tecnológicos ficam apartadas, alienadas dos processos de globalização e, conseqüentemente, não desfrutam dos benefícios produzidos pelo mundo tecnológico.

Outro tipo de violência, também preocupante, é a violência simbólica, um conceito social elaborado pelo sociólogo francês Pierre Bourdieu no qual aborda uma forma de violência exercida pelo corpo sem coação física, que causa danos morais e psicológicos. É uma forma de coação que se apoia no reconhecimento de uma imposição determinada, seja esta econômica, social ou simbólica. A violência simbólica funda-se na fabricação contínua de crenças no processo de socialização, que induzem o indivíduo a se posicionar no espaço social seguindo critérios e padrões do discurso dominante. Devido a esse conhecimento do discurso dominante, a violência simbólica é manifestação desse conhecimento através do reconhecimento da legitimidade desse discurso dominante. Para Bourdieu, a violência simbólica é o meio de exercício do poder simbólico. O indivíduo que sofre a violência simbólica sente-se inferiorizado, como acontece, por exemplo, nas questões de bullying (humilhação constante), raça, gênero, sexualidade, filosofia, etc.

Analisar o racismo sob esses aspectos sociológicos nos põe as seguintes questões: o fato social possui três características essenciais: a generalidade, a externalidade e a coercitividade. Como os fatos sociais são externos ao indivíduo, esses fatos existem sem a nossa consciência da sua existência ou da sua autonomia.

O ser humano adquire muito dos fatos sociais desde o início da sua educação, e tende a internalizar muito das suas características. Como isso ocorre, há uma habitualidade de convivência com os fatos sociais e, assim, disfarça-se o seu caráter vinculativo, devido ao costume. A esse processo Durkheim chamou

de princípio da socialização. Um dos critérios para o reconhecimento de fatos sociais é determinar a resistência à mudança de uma coisa; os fatos sociais não podem ser alterados por uma simples declaração de vontade. Isso não implica na impossibilidade de alteração dos fatos sociais, mas é necessário um grande esforço para fazê-lo.

Existem diversas formas de se determinar um fato social, e uma delas é por meio das estatísticas. O fato social deve representar “certo estado de espírito coletivo”, e por isso fatos com baixíssima incidência ou habitualidade não devem ser reconhecidos como fatos sociais normais ou habituais. Ao expor o conceito de fato social, Durkheim mostra como a sociedade, através de eventos sociais, influencia a forma de pensar e de estar de um indivíduo. Apesar de no início dos seus trabalhos Durkheim ter focado no caráter coercitivo dos fatos sociais, o desenvolvimento dos estudos e o seu amadurecimento levou-o a explorar previamente as demais características, e nos seus trabalhos mais recentes a palavra “obrigação” quase não aparece relacionada aos fatos sociais.

Através de seu trabalho, Durkheim mostra uma análise sociológica dos fatos sociais. Na divisão, examina como a demografia, a tecnologia, o transporte e a comunicação podem mudar a consciência coletiva de uma sociedade. Durante seu estudo *O Suicídio*, Durkheim tenta provar que este fato social também está condicionado a fatores sociais. Suicídio, lembra o autor, morte do corpo, devido à indiferença, à imposição ou à pressão social.

Assim, a discussão que circunda o racismo tem ligação imediata com o fator mudança, embora de modo geral não seja visto ou aceito com bons olhos por preconceituosos. Mesmo os que dizem “não ter nada contra”, tampouco se mostram favoráveis e, assim, usam a máscara da hipocrisia, tão própria dos povos latinos. Por esse motivo, ainda que haja a resistência, não se podem negar os fatos.

Quando se analisam os fatos e fenômenos sociais, como observado há pouco, a preocupação é quanto a se esse racismo constituirá



um problema ou se ele terá características de morbidez, como no caso do crime. O racismo não assume hoje o viés criminal no mundo inteiro, mas houve épocas e há países onde ele é tido como crime, punível com pena capital. Ainda assim, uma vez que esse fato social é, como todos os demais, uma coisa, a questão não é a aceitabilidade ou não, mas sim a sua ocorrência e a necessidade de uma abordagem menos tradicionalista, que tende a falso moralismo, e mais humana e cidadã do assunto.

## REFLEXÕES DE UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA ANTIRRACISTA: A INTERVENÇÃO BRINCANDO CONHECEMOS A ÁFRICA

MARIA FERNANDA LUIZ

Pesquisas evidenciam que é no espaço escolar que muitas(os) educandas(os) têm o primeiro contato com o racismo. É por essa razão que a escola exerce papel preponderante no combate ao racismo.

Em nossa experiência enquanto docente

na rede pública estadual e municipal, na cidade de Araraquara, como também enquanto pesquisadora da educação das relações etnoraciais vivenciamos o racismo no espaço escolar, uma vez que este é pensado a partir de uma perspectiva eurocêntrica, o que contribui para o desenvolvimento de atividades que favorecem a branquitude[1]. Acreditamos que com o advento da Lei 10.639/03 se possibilita mudanças voltadas ao reconhecimento e valorização do povo negro.

Sendo assim, nos perguntamos qual é o espaço escolar que queremos: uma escola que trabalha para construção e consolidação das desigualdades entre os indivíduos ou que trabalha numa perspectiva de reconhecimento e valorização dos diferentes grupos etnoraciais com os quais convivemos?

Ressaltamos que, sendo a escola espaço de convivência de diferentes grupos étnicos, sociais e culturais, é lugar privilegiado para reeducação das relações étnicorraciais, o que “impõe aprendizagens entre brancos e negros, trocas de conhecimentos, quebra de descon-

**Projeto apresenta a cultura africana para crianças por meio de brincadeiras. Mais informações: <migre.me/wHYQg>.**

fianças, projeto conjunto para a construção de uma sociedade justa, igual, equânime” (BRASIL, 2004, p.14).

Por essa razão, buscamos desenvolver a intervenção “Brincando conhecemos a África” junto a educandas(os) dos 3º e 4º anos da Escola Estadual Narciso da Silva César, para difusão e valorização da História e Cultura africana e afro-brasileira, contemplando, então, aspectos da Lei 10.639/03 de forma a apoiar o fortalecimento de identidades e pertencimentos etnorraciais já nos anos iniciais do ensino fundamental.

### INTERVENÇÃO POSSIBILITOU UMA PRIMEIRA APROXIMAÇÃO COM A TEMÁTICA E CONTRIBUIU PARA O RECONHECIMENTO E VALORIZAÇÃO DESSA HISTÓRIA E CULTURA

Cabe destacar que a intervenção “Brincando conhecemos a África”, para além da efetivação da Lei 10.639/03, contribuiu para a sistematização e ampliação da aprendizagem em relação a leitura, produção oral e escrita, análise e reflexão linguística, especificamente, do texto instrucional, como também ocasionou mudança de postura.

Após conhecerem e realizarem as brincadeiras de cada um dos países do PALOP[2], sendo em 2012 Angola, Guiné-Bissau, Moçambique, e em 2013 São Tomé e Príncipe e Cabo Verde. As crianças escolheram uma brincadeira de cada país para que com o apoio da professora pudessem realizar a produção oral com destino escrito.

O texto produzido foi revisado coletivamente em dois momentos diferentes. No primeiro momento com foco nos aspectos discursivos e no segundo momento com foco nos aspectos notacionais. Tais procedimentos foram novamente realizados em outro momento quando as(os) educandas(os) realizaram a produção escrita em duplas.

Os textos depois de produzidos e revisados foram reescritos em suas versões finais

pelas(os) educandas(os) e, após a escolha de fotos das rodas de brincadeiras realizadas, quatro exemplares do livro foram ilustrados e impressos.

A presente intervenção se fez importante porque o conhecimento da história e cultura africana e afro-brasileira, por meio das conversas e brincadeiras realizadas com os estudantes africanos, possibilitou às(aos) educandas(os) uma primeira aproximação com a temática, como também contribuiu para o reconhecimento e valorização dessa história e cultura, uma vez que se teve a possibilidade de desconstruir visões estereotipadas impostas à população negra.

Salientamos que as(os) professoras(es) que trabalharam com a turma nos anos seguintes apontaram que as(os) educandas(os) participantes da intervenção têm discussão e posicionamento diferenciado acerca dessa temática.

#### REFERÊNCIAS

BRASIL. *Diretrizes Curriculares Nacionais para educação das relações étnico-raciais e para ensino da história e da cultura afro-brasileira*. Brasília, DF: MEC/SEF, 2004.

LUIZ, M.F. 2013.137f. *Educação das relações étnico-raciais: Contribuições de cursos de formação continuada de professoras(es)* Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

#### NOTAS

[1] Os estudos sobre branqueamento e branquitude realizados pela Psicologia a partir da década de 1990, ao tomarem a raça como uma construção social, evidenciam as relações de poder que essa estrutura leva: ao privilégio simbólico e material dos sujeitos brancos e aos aviltamentos relacionados aos negros em nossa sociedade. Eles mostram que, assim como as categorias de classe e de gênero, a categoria raça constitui, diferencia, hierarquiza e localiza os sujeitos em nossa sociedade. (SANTOS, et all. 2012, p. 12)

[2] Países africanos de língua oficial portuguesa.



Maria Fernanda Luiz é professora da rede pública estadual e municipal / Araraquara – SP, vencedora do 7º Prêmio Educar para Igualdade Racial e Gênero na categoria Professora do Ensino Fundamental, doutoranda em Educação pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCar – Programa de Pós-graduação. Email: <mfernanda.neab@gmail.com>.



## A NÃO-EXISTÊNCIA PROGRAMADA: POLÍTICAS CURRICULARES E A DIVERSIDADE ETNORACIAL E CULTURAL

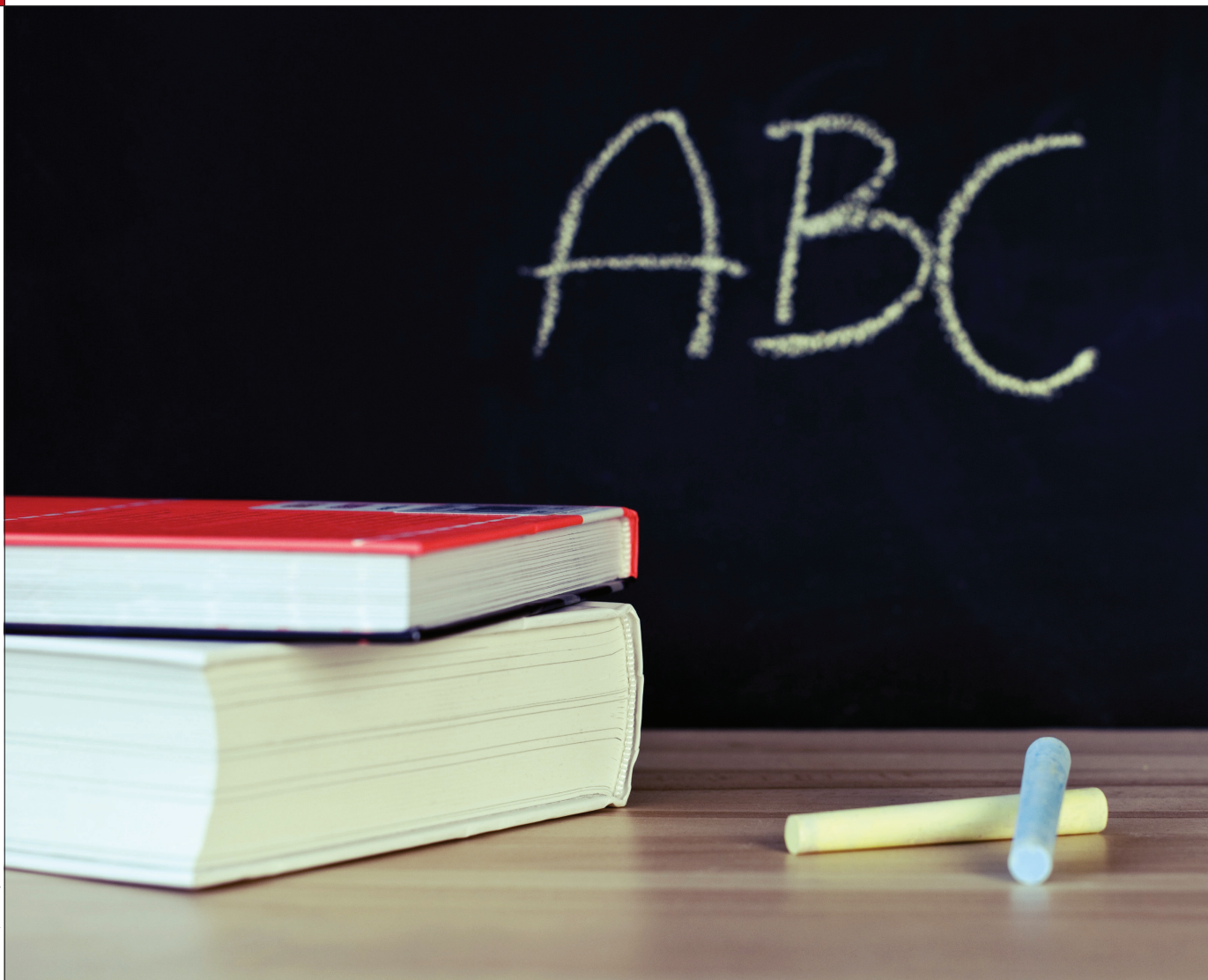
MARLENE OLIVEIRA DE BRITO

Entre os desafios que compõem a prática docente na educação básica o maior deles é acolher a diversidade. Essa dificuldade tem raízes na forma como a sociedade se organiza, nas relações contraditórias que mantém entre capital e trabalho, raça e gênero, com reflexos nas práticas curriculares no cotidiano das escolas. As reflexões em torno das relações entre processos educacionais com dimensões amplas de estruturação da sociedade capitalista ainda carecem de tratamento na escola básica,

tendo em vista a poderosa mensagem social que veicula, a partir dos conteúdos que não questiona, e “a importância da educação como condição prévia para qualquer actividade política” (APLLE, 2001, p. 35).

## SISTEMA DE CONTROLE ENCONTRA-SE INCORPORADO NA FORMA ARTICULADA DO CURRÍCULO OFICIAL

A questão central a consumir parcela considerável de docentes, técnicos e teóricos é como proceder, a fim de que o conteúdo escolar seja absorvido de modo mais rápido e eficaz pelo conjunto de estudantes. Essa centralidade dos métodos mantém estreita ligação com o esvaziamento da dimensão política nos proces-



© StockSnap/Pixabay

**O conteúdo da disciplina de Língua Portuguesa é um dos privilegiados no sistema do currículo oficial paulista.**

dos educacionais. Na análise das sociedades capitalistas, Apple (2001) evidencia que um dos meios mais importantes pelos quais as empresas enfrentam as “crises” econômicas, na obtenção e manutenção de seus lucros, é voltarem-se para o aumento dos índices de exploração de sua força de trabalho. Nesse panorama, Estado e escola são articulados na mediação das relações com o capital. Portanto, “[...] as políticas governamentais devem corresponder aos requisitos do capital. As práticas educativas devem ser enquadradas no trabalho [...]” (APPLE, 2001, p. 47).

A escola não é a única instituição agenciada pela promíscua relação entre Estado e capital, no entanto, assume um papel estratégico. De acordo com Apple (2001), as escolas funcionam também como um dos modos principais

de produção de mercadorias culturais exigidas pela sociedade capitalista. Nos dizeres do autor, o que a escola produz – a mercadoria do conhecimento – torna-se um produto economicamente vital. E é nesta perspectiva que o Estado assume um papel fundamental integrando a escola na conjuntura produtiva: “[...] o Estado vai assumir um papel cada vez mais preponderante, não apenas na verdadeira organização da produção no plano econômico, mas também no desempenho desse mesmo papel no plano “cultural”. Intervirá ativamente garantindo a produção de determinados tipos de mercadorias culturais (neste caso, conhecimento técnico) patrocinando sanções, programas, instituições e pessoas relacionadas com a maximização de tal processo de produção mercantil. (APPLE, 2001, p.113)

Para o autor, no seio da posição estratégica que assumem os aparelhos educativos, os laços que unem Estado e capital estão ancorados no controle da “economia” – pelo conhecimento materialmente produtivo – e no controle da “cultura” – pela seletividade do que ensinar e dos valores a legitimar. Nesse contexto, não há espaço nas práticas curriculares para as histórias de luta dos trabalhadores, das mulheres, tampouco, para os processos de produção do conhecimento, histórias e culturas africanas, afro-brasileiras e indígenas.

A estrutura ideológica própria do colonialismo incorporou a heterogeneidade dos povos ao universo europeu, criando uma única configuração a ser reconhecida e valorizada. O currículo materializado nas escolas continua centrado na visão eurocêntrica de mundo, reduzindo a diversidade a um único paradigma. O fato de toda a base do conhecimento ocidental veiculado, das variadas áreas de conhecimento, ter origem no continente europeu é posto e aceito com naturalidade. A faceta mais cruel dessa dinâmica foi a redefinição de padrões, tendo como pano de fundo a dissolução dos conhecimentos produzidos pela diversidade de povos, além da inferiorização de seus saberes e formas de transmissão. A hierarquização de culturas mantém-se intacta nesse processo que resulta de uma história de dominação, exploração e colonialismo. Como afirma Barros (2016, p. 21), o racismo não surge apenas como um fenômeno psíquico, pois é também mecanismo fundante de um sistema ideológico de dominação e estruturação das relações de poder, articulado no plano da exploração econômica e fortalecido pela seleção de tipos específicos de capital cultural.

Em pesquisa realizada no contexto da nossa dissertação de mestrado, buscamos analisar a engenharia de controle curricular exercida pelas agências estaduais educacionais paulistas e o tratamento oferecido à diversidade etnorracial e cultural no currículo oficial para os anos iniciais do ensino fundamental. O estudo buscou evidenciar como a atuação das agências estaduais tem ampliado o que

denominamos discriminação planejada, estruturada e mantida pela “tradição seletiva” do currículo oficial.

Nas análises realizadas duas situações aparecem como limitadoras no processo de efetiva implementação das histórias e culturas africanas e afro-brasileiras, como prescreve a Lei 10.639/03 (BRASIL, 2003): a) a “tradição seletiva” do currículo oficial paulista no material didático que disponibiliza; b) o controle exercido pela política de avaliação externa, atrelada às expectativas de aprendizagem do currículo oficial, que não considera a diversidade etnorracial e cultural.

O sistema de controle observado encontra-se incorporado na forma articulada do currículo oficial: que determina os objetivos de ensino, o conteúdo, o planejamento das aulas e os critérios de avaliação. Com estrutura que envolve programas de formação, materiais didáticos, avaliações externas e política de bonificação,

### POLÍTICA CURRICULAR SELECIONA, ORGANIZA E CONTROLA CONTEÚDOS, MATERIALIZANDO A EXCLUSÃO NAS PRÁTICAS CURRICULARES

o governo estadual paulista estabelece um direcionamento quase irrestrito sobre as práticas curriculares. As consequências diretas dessa dinâmica no cotidiano das escolas são: a alienação do trabalho docente e a exclusão sistemática que o currículo oficial apresenta.

São 14 anos desde a promulgação da Lei 10.639/03, no entanto, nos materiais analisados – Orientações curriculares para o Ensino de História – Anos Iniciais (SÃO PAULO, 2013) e Guia de Planejamento e orientações ao professor – Sociedade e Natureza (SÃO PAULO, 2015), reunindo as disciplinas de História, Geografia e Ciências – não foram observadas expectativas de aprendizagem que fazem referência direta à temática da diversidade etnorracial e cultural nos anos iniciais do ensino fundamental. Além disso, dedicam 68,9% das 174 expectativas de aprendizagem

à disciplina de ciências naturais.

No panorama que se formou no contexto da pesquisa, três principais considerações são possíveis: Primeira – O currículo oficial das escolas públicas paulistas para o ensino de história nos anos iniciais não apresenta expectativas de aprendizagem que considerem diretamente a diversidade etnorracial e cultural. E ao proceder desse modo, descumpre a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) 9.394/96 em seu Artigo 26 A e todo um conjunto de dispositivos legais que primam por uma política educacional voltada para a afirmação da diversidade cultural e para a educação das relações etnorraciais nas escolas; Segunda – O currículo oficial paulista privilegia em suas expectativas de aprendizagem para o ensino de história nos anos iniciais os aspectos procedimentais do conhecimento, sugerindo um processo de formação voltado para a execução de tarefas; Terceira – O currículo oficial paulista para os anos iniciais desenvolve uma sofisticada engenharia de controle da prática docente, privilegiando os conteúdos das disciplinas língua portuguesa e

matemática, alvos da avaliação externa, além da disciplina ciências naturais.

Observa-se, portanto, uma política curricular que seleciona, organiza e controla conteúdos, materializando a exclusão nas práticas curriculares. Com essa configuração, repõe a discriminação ao nível do planejamento diário, com o intuito de enfatizar tipos específicos de “mercadorias culturais”, enquadradas na estrutura produtiva capitalista, que determina os espaços sociais a serem ocupados pelos estudantes das escolas públicas.

O baixo grau de institucionalização da Lei 10.639/03 (BRASIL, 2003) sinaliza que suas diretrizes não são prioridades para a Secretaria Estadual de Educação de São Paulo. No contexto da educação pública estadual paulista a discriminação não é apenas produto dos conflitos entre as demandas que envolvem as questões de classe, gênero e raça. Ela é sistematicamente planejada, fruto da negação, das omissões e dos consensos que se estabelecem pelo silenciamento de histórias e práticas socioculturais, impondo à grande maioria dos estudantes que atende uma “não-existência”.

#### REFERÊNCIAS

APPLE, Michael Whitman. *Educação e Poder*. Porto: Porto Editora, 2001. Tradução João Menelau Paraskeva.

BARROS, Ronaldo Crispin Sena. *Políticas de Promoção da Igualdade Racial: Um novo redesenho das políticas públicas no Brasil*. In SEPPIR – PROMOVENDO A IGUALDADE RACIAL: Para Um Brasil Sem Racismo. Katia Regina da Costa Santos & Edileuza Penha de Souza (Orgs). 1ª Edição: Brasília, 2016.

BRASIL. Presidência da República. Lei n. 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei no. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”, e dá outras providências. Brasília, 2003.

\_\_\_\_\_. Secretaria Especial de Política de Promoção de Igualdade Racial. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. SEPPIR. Brasília, 2004.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação-CGEB. Orientações Curriculares do Estado de São Paulo – Ensino Fundamental – Anos Iniciais. Versão Preliminar. Ciências da Natureza e Ciências Humanas: geografia e história. São Paulo, 2013.

\_\_\_\_\_. Secretaria da Educação. Guia de Planejamento e Orientações ao Professor- 5º ano de Mestrado. Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 2009. \_\_\_\_\_. Volume 01. Versão Preliminar. MEMÓRIAS, CAMINHOS E DESCOBERTAS – Sociedade e Natureza. São Paulo, 2015.



Marlene Oliveira de Brito é Pedagoga (Unesp/Bauru), com especialização em Educação e Relações Raciais (UFF/Niterói) e Mestrado em Ensino (Unesp/Bauru)



## OS X-MEN COMO ALEGORIA

VLADIMIR MIGUEL RODRIGUES

Estreou recentemente o filme *X-Men: dias de um futuro esquecido*, tão aguardado entre os fãs dos quadrinhos de uma das franquias mais bem-sucedidas da indústria cinematográfica. É o sétimo filme da série que teve início em 2000 e já faturou bilhões com superproduções e produtos licenciados. A trama, apesar de repleta de ação, violência e efeitos especiais – algo que a torna atracente ao grande público, principalmente aos jovens –, traz consigo algo que só quem é fã sabe, uma intimidade muito grande com os problemas sociais que vivenciamos, por exemplo, diversidade, preconceito e cientificismo.

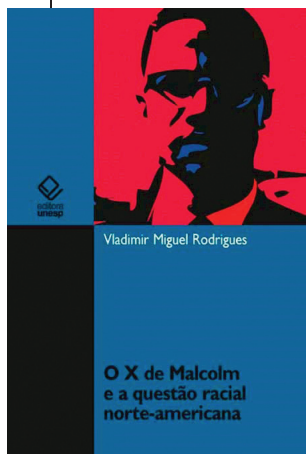
Os X-Men surgiram nos EUA em 1963 como criação dos geniais Stan Lee e Jack Kirby em meio a um contexto histórico tumultuado. O país vivia em uma atmosfera

crítica pelos conflitos externos gerados pela Guerra Fria, como a crise dos Mísseis de Cuba, o recrudescimento da Guerra do Vietnã e, principalmente, pelo cenário interno, com os problemas raciais da elite branca que insistia em negar os direitos civis aos negros. A obra de Stan Lee é um retrato da sociedade norte-americana. Os X-Men surgem como uma alegoria da questão racial dos EUA.

## AS DUAS GRANDES LIDERANÇAS DOS MUTANTES TAMBÉM SE RELACIONAM AOS ÍCONES DE COMBATE AO RACISMO NORTE-AMERICANO

Na ficção de Stan Lee, os X-Men representam uma evolução da humanidade. Tiveram mutações genéticas e adquiriram superpoderes, além de mudança em seus corpos e aparência – tornaram-se mutantes, outra

À esq., em primeiro plano, Professor Xavier jovem (James McAvoy) e em segundo plano mais velho (Patrick Stewart). Já à dir. em primeiro plano, Magneto jovem (Michael Fassbender) e em segundo plano (Ian McKellen).



**O X de Malcolm e a questão racial norte-americana,**  
 Autor: Vladimir Miguel Rodrigues,  
 Editora Unesp,  
 202 páginas. Disponível para download em <googl/URxiwP>.

espécie, *Homo superior*, acima do *Homo sapiens*. Dessa forma, sofrem perseguições por parte de humanos, que não aceitam sua existência e, assim, sofrem para coexistir em uma sociedade marcada pelo preconceito, uma clara referência ao problema racial dos EUA.

As duas grandes lideranças dos mutantes também se relacionam aos ícones de combate ao racismo norte-americano. Primeiramente, Charles Xavier, cientista e telepata que pode controlar a mente das pessoas, capitaneia o time do pacifismo. Encontramos no seu discurso uma identidade com o pensamento de Mahatma Gandhi e, obviamente pelo contexto racial em que foi lançado, ao pastor batista Martin Luther King Jr. A intertextualidade ocorre pelo comportamento da personagem do Professor Xavier – a diplomacia, a opção

**MOURA DEFENDE UMA SOCIOLOGIA DO NEGRO, ANTIACADÊMICA E MILITANTE QUE PERPASSE O DEBATE SOBRE “NEGRITUDE” ENQUANTO UMA POSIÇÃO EXISTENCIAL DINÂMICA, COMO IDEOLOGIA PARA SER “VIVIDA E APLICADA”**

pela não-agressão, a busca pelo diálogo e a tentativa de resistir por meio do pacifismo dão a ele uma escolha pela filosofia da Satiagraha iniciada por Gandhi na independência da Índia e consagrada por King na conquista pelos direitos civis dos negros. Assim como King tinha “um sonho de unir” brancos e negros, o Professor Xavier é a favor da integração entre humanos e mutantes. O X dos X-Men é proveniente de Xavier, que também criou um instituto com o seu nome para cuidar, treinar e doutrinar os mutantes.

A outra liderança dos mutantes é Max Eisenhardt, conhecido como Magneto em virtude de seus poderes, que lhe conferem controle total sobre a energia magnética. Descendente de judeus, ele foi jogado em um campo de concentração nazista ainda quando criança, durante a 2ª Guerra Mundial e conheceu todo o ódio contra as minorias. Pela perseguição



que sofreu do nazismo e também pelos seus poderes que levaram os humanos a matarem sua filha, Magneto tornou-se violento, contra a integração entre mutantes e humanos, a favor da destruição do *Homo sapiens*.

Ele assume, em parte, a personalidade de Malcolm X, líder negro das décadas de 1950 e 1960. Durante o início da sua liderança frente ao movimento negro, Malcolm discursava agressivamente contra os brancos, incentivando os negros a se defenderem das agressões sofridas, não aceitando a integração racial. Mais tarde, Malcolm amadureceu e amenizou seu discurso, assim como Magneto em alguns momentos de sua trajetória na luta pela aceitação dos mutantes. Malcolm X e Martin Luther King Jr. lutaram pelos negros, mas estiveram muito distantes durante a maior parte de sua vida, justamente pelo antagonismo de seus discursos. Essa oposição




foi levada para dentro dos quadrinhos, entre Magneto e Professor Xavier.

Stan Lee também discutiu em sua obra o contexto militar da época. A corrida armamentista é vista pela necessidade do governo norte-americano de adquirir novas tecnologias para conter a ameaça mutante. Se, durante a Guerra Fria, novas armas foram inventadas, com destaque para o aperfeiçoamento de artefatos nucleares e químicos, como foi visto com o napalm no Vietnã, para combater os X-Men são criadas as sentinelas, robôs que detectam mutantes e os destroem. Podemos também relacionar ao contexto atual de disseminação de drones pelo governo norte-americano, que buscam terroristas pelo mundo. No filme, o Pentágono, que já teve como inimigos históricos os nazistas, depois os comunistas e hoje tem nos terroristas seus principais desafetos, busca recursos para destruir seu prin-

cipal, os mutantes. Também é bom lembrar que o governo norte-americano tentava a todo custo desarmar a população negra, inclusive prendendo os negros que organizavam quaisquer agitações políticas.

Todos esses diálogos com a História tornam o filme atual, reflexivo e uma boa forma para discutir as questões de intolerância, principalmente entre jovens. Em época de estratégias de combate ao racismo, os X-Men tornam-se uma ferramenta cultural de massa importante para discutir todas as formas de preconceito.

Dessa forma, cabe a nós buscarmos um pouco do altruísmo de Martin Luther King Jr. e do professor Xavier para lutarmos pela efetivação dos direitos das minorias e daqueles que foram injustiçados historicamente, tornando realidade o “sonho” da aceitação das diferenças. 

**Ao centro, professor Xavier (James McAvoy), que luta pela igualdade entre mutantes e humanos.**



**Vladimir Miguel Rodrigues** é professor e escritor. Bacharel em Letras/Tradução pela Unesp e licenciado em Filosofia pelo Claretiano. Mestre e doutorando em Letras pela Unesp. É autor do livro *O X de Malcolm e a questão racial norte-americana* (Editora Unesp).



# Políticas e práticas para uma Educação Especial e Inclusiva

EDUCAÇÃO ESPECIAL NA PERSPECTIVA DA INCLUSÃO É PAUTADA COMO O RESPEITO ÀS DIFERENÇAS

TEXTO POR  
ELISA TOMOE MORIYA SCHLÜNZEN

DANIELLE APARECIDA DO NASCIMENTO DOS SANTOS

CÍCERA A. LIMA MALHEIRO

VANESSA KRUNFLI HADDAD

A Educação Especial na perspectiva da inclusão é pautada em aspectos importantes como o respeito às diferenças e a consideração pela diversidade humana em todas as dimensões da sociedade: família, grupos sociais e mundo do trabalho. O público-alvo da Educação Especial no nosso país, a saber, pessoas com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, foi deixado à margem da educação por séculos. Nesse sentido, o presente artigo tem como eixo central a educação dessas pessoas, bem como as políticas e práticas que orientam a sua efetiva inclusão.

A legislação educacional brasileira orienta o desenvolvimento de políticas de Educação Especial em uma perspectiva inclusiva. Essas



© Jaelson Lucas/SMCS

devem ser colocadas em prática pelos gestores e professores, por meio de planejamento, reflexão e contextualização do currículo escolar, aliando a tais atividades o uso de tecnologias digitais. No entanto, salvo poucas exceções, os professores têm encontrado dificuldades em adotar novas abordagens. Muitas vezes, sem o apoio da gestão, optam por manter a educação tradicional e tecnicista, que se fundamenta na transmissão de informações pelo educador. Como esperar o aprendizado de qualquer estudante, nos dias de hoje, mantendo-o sentado, apenas recebendo conteúdo?

É necessário que os educadores compreendam o contexto da cultura digital e da diferença. De um lado, estamos mergulhados em um universo de informações instantâneas, redes sociais e jogos online, que irão competir de forma injusta com o modelo de educação ultrapassado que citamos acima. De outro, as escolas de ensino regular registram um aumento progressivo de matrículas dos estudantes público-alvo da Educação Especial

(PAEE)[1]. Essas crianças e jovens possuem peculiaridades de aprendizagem e desenvolvimento que, como acontece com a revolução nos costumes provocada pela Internet, nem sempre são consideradas pelos docentes.

Está na formação inicial e continuada de professores a solução para tornar mais efetiva a aprendizagem de todos os estudantes e garantir a eficácia dos pressupostos das políticas de Educação Especial e Inclusiva. Uma formação contextualizada conduzirá esses profissionais à necessária abertura às diferenças e ao uso das tecnologias, preparando-os para desenvolverem metodologias ativas de aprendizagem que privilegiem a diversidade estudantil, incluindo o PAEE.

É essencial que a universidade habilite os professores a questionarem a ênfase de algumas práticas pedagógicas, ao aspecto cognitivo da escola. Se, ao invés disso, eles optarem pelas metodologias ativas de aprendizagem, estabelecerão um fio condutor de sentidos e significados aos estudantes, motivados pela

**Canteiros suspensos garantem atividades educativas terapêuticas para um grupo de alunos usuários de cadeiras de rodas com múltiplas deficiências da Escola de Educação Especial. A atividade integra o Programa Nosso Quintal, desenvolvido pelo setor de Agricultura Urbana da Secretaria Municipal do Abastecimento. Curitiba, 8/4/2015.**



### INCLUSÃO QUE AMPLIA HORIZONTES

A abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa é a sustentação dos atendimentos especializados do Centro de Promoção para a Inclusão Digital, Escolar e Social (CPIDES), situado no município paulista de Presidente Prudente, no Câmpus da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Unesp. Além do acompanhamento do público-alvo da Educação Especial, o centro é responsável por atividades de ensino, pesquisa e extensão, também vinculadas ao Grupo de Pesquisa Ambientes Potencializadores para a Inclusão.

Premiado internacionalmente, o CPIDES vem crescendo em relação à abrangência de seus projetos, à inclusão de pessoas com deficiência da região de Presidente Prudente no mercado de trabalho e ao esclarecimento dos professores. Porém, a principal conquista é a perspectiva de efetiva inclusão dos estudantes público-alvo da Educação Especial em salas comuns do ensino regular, o seu desenvolvimento biopsicossocial, o afloramento das suas habilidades e o brilho nos olhos de pessoas que passam a vislumbrar novas possibilidades durante seu processo educacional.

**Na foto, estudantes público-alvo da Educação Especial, pesquisadores e profissionais que atuam no CPIDES da Unesp de Presidente Prudente: desenvolvimento biopsicossocial e novas possibilidades.**

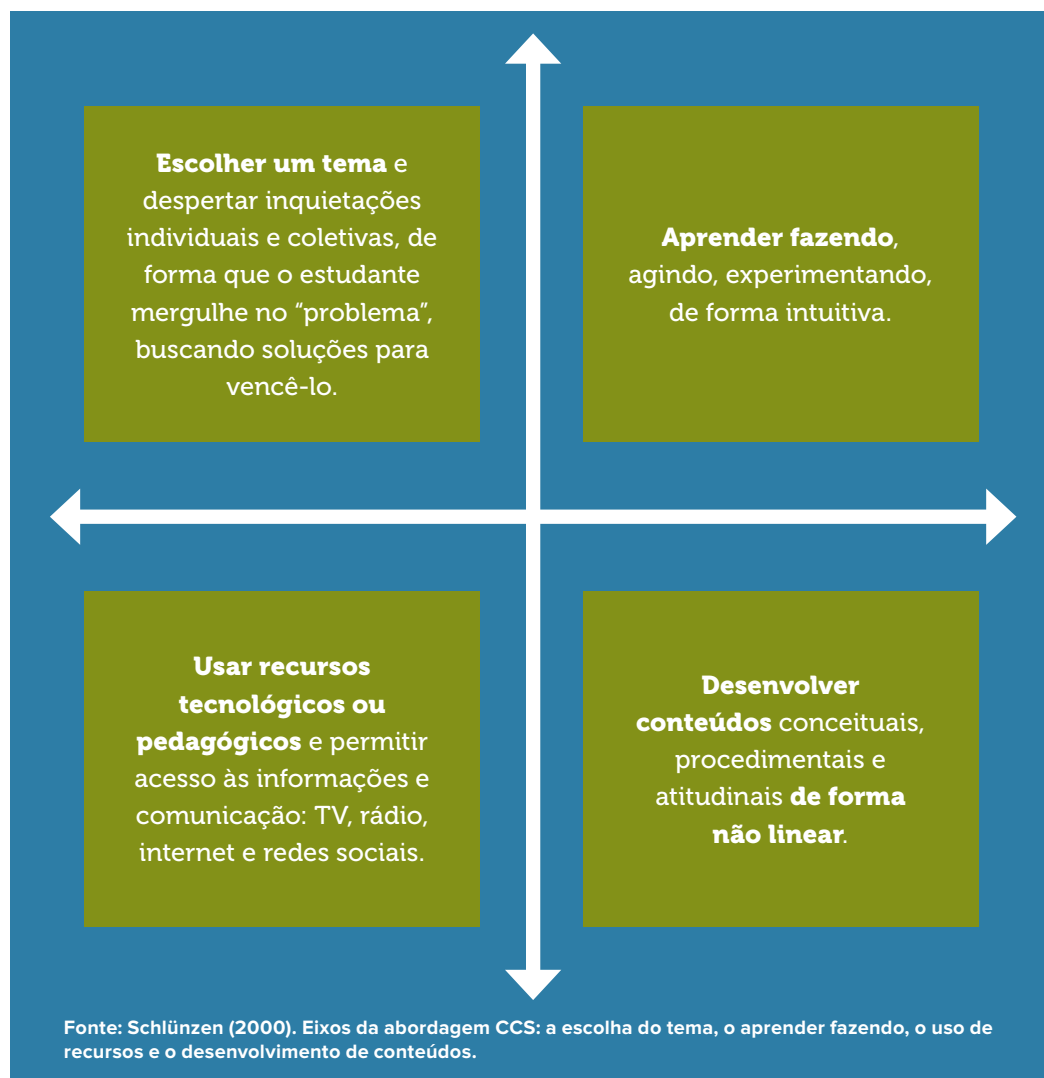
experiência de construir o próprio conhecimento a partir de suas habilidades.

Considerando a importância da formação do professor para a adoção de novas práticas pedagógicas, as diretrizes da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008) e a transformação social causada pelas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, escrevemos dois livros com o intuito de auxiliar os educadores, gestores e pesquisadores em sua missão de mediar a aprendizagem e possibilitar a inclusão. São eles: *Práticas Pedagógicas do Professor – Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa para uma Educação Inclusiva*[2] e *Sala de Recursos Multifuncionais – Formação, Organização e Avaliação*[3]. A seguir, discorreremos sobre os temas dessas obras.

### ABORDAGEM CONSTRUCIONISTA, CONTEXTUALIZADA E SIGNIFICATIVA: CONTRIBUIÇÕES PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA

*Práticas Pedagógicas do Professor – Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS)*[4] propõe a criação de ambientes de ensino e aprendizagem que despertem o interesse do estudante e valorizem a diferença humana, que é o real sentido da inclusão.

O professor assume o papel de mediador, criando meios para motivar o estudante a explorar, pesquisar, descrever, refletir e depurar suas ideias. Todas essas ações acontecerão a partir de um tema gerador de interesse comum ou de um problema enfrentado por toda a turma. Essa é uma maneira de levar os estudantes a olharem o contexto escolar ou



social de forma mais global e aprofundada.

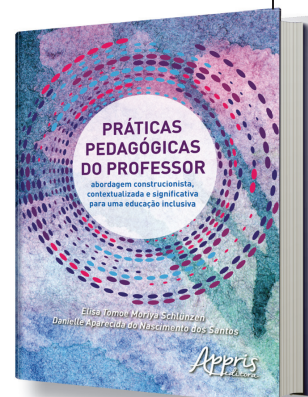
Definido o problema, professor e estudantes decidem juntos os caminhos para resolvê-lo, com o desenvolvimento de um projeto. Trabalhando em grupos, esses estudantes elaboram pesquisas, coletam dados, fazem entrevistas e organizam mecanismos que vão além da sala de aula e que permitem a contribuição de cada um, de acordo com o seu ritmo e habilidades.

O currículo é desenvolvido na medida em que os professores elaboram sínteses com os estudantes, identificando em quais momentos do projeto os conceitos das disciplinas foram abordados. Todo o processo é considerado parte da espiral da aprendizagem[5], que engloba as atividades, por parte do estudante, de descrição-execução-reflexão-depuração. A tecnologia é usada como um meio para ob-

ter melhores resultados e para depurar o entendimento do estudante sobre determinado conceito, levando-o a corrigir erros e a descrever novamente esse conceito, completando a espiral.

É possível observar que a abordagem CCS permeia sistemas educacionais inclusivos, polissêmicos, ricos em estímulos e em participação dos estudantes, visando o desenvolvimento de cada potencial e atendendo a necessidades educacionais específicas. O aprendizado ocorre de forma não linear e não homogênea, ou seja, respeitando os diferentes ritmos e estilos de aprendizagem.

Com vistas a uma educação escolar inclusiva e aberta às diferenças, o professor deve compreender o ensinar como contribuir para "dar significado" ao aprendizado. Não é trans-



[2] *Práticas Pedagógicas do Professor – Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa*; Autoras: Elisa Tomoe Moriya Schlünzen e Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos; Editora: Appris; 145 páginas.



[3] *Sala de Recursos Multifuncionais: Formação, Organização e Avaliação*; Autoras: Cícera A. Lima Malheiro e Enicéia Gonçalves Mendes; Editora: Paco Editorial; 244 páginas.



Elisa Tomoe Moriya Schlünzen é professora adjunta da Unesp, líder do Grupo de Pesquisa Ambientes Potencializadores para a Inclusão e coordenadora do NEAd/Unesp.



Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos é assessora da Diretoria Acadêmica da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp) e vice-líder do Grupo de Pesquisa Ambientes Potencializadores para a Inclusão.



Cícera A. Lima Malheiro é consultora do NEAd/Unesp, pesquisadora e docente nas áreas: formação de professores, tecnologia assistiva, inclusão escolar e acessibilidade.



Vanessa Krunfli Haddad é jornalista e assessora de Comunicação do NEAd/Unesp.

mitir informações, mas sim dar ao estudante a possibilidade de explicitar suas ideias e produzir o que é de seu interesse.

### ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO: ATRIBUIÇÕES DO PROFESSOR

O Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais foi instituído em âmbito federal com o objetivo de apoiar os sistemas públicos de ensino na organização e oferta do Atendimento Educacional Especializado (AEE). Em suas diretrizes, são apontadas as atribuições das secretarias de educação, dos gestores de escolas e dos professores para o desenvolvimento desse serviço. Destacamos algumas responsabilidades do professor:

- Elaborar, executar e avaliar o Plano de AEE do aluno, contemplando a identificação das habilidades e necessidades educacionais específicas; a definição e a organização das estratégias, serviços e recursos pedagógicos e de acessibilidade; o cronograma do atendimento, individual ou em pequenos grupos, e sua carga horária;
- Programar, acompanhar e avaliar a funcionalidade e a aplicabilidade dos recursos pedagógicos e de acessibilidade no AEE, na sala de aula comum e nos demais ambientes da escola;
- Produzir materiais didáticos e pedagógicos acessíveis, considerando as necessidades educacionais específicas dos alunos e os desafios que estes vivenciam no ensino comum, a partir dos objetivos e das atividades propostas no currículo;
- Estabelecer a articulação com os professores da sala de aula comum e com os demais profissionais da escola, visando à disponibilização dos serviços e recursos e ao desenvolvimento de atividades para a participação e aprendizagem dos alunos nas atividades escolares, bem como as parcerias com as áreas intersetoriais;
- Orientar os demais professores e as famílias sobre os recursos pe-

**PROFESSOR ASSUME O PAPEL DE MEDIADOR, CRIANDO MEIOS PARA MOTIVAR O ESTUDANTE A EXPLORAR, PESQUISAR, DESCREVER, REFLETIR E DEPURAR SUAS IDEIAS**



dagógicos e de acessibilidade utilizados pelo aluno, de forma a ampliar suas habilidades, promovendo sua autonomia e participação;

- Desenvolver atividades próprias do AEE, de acordo com as necessidades educacionais específicas dos alunos: ensino da Língua Brasileira de Sinais – Libras para alunos com surdez; ensino da Língua Portuguesa escrita para alunos com surdez; ensino da Comunicação Aumentativa e Alternativa – CAA; ensino do sistema Braille, do uso do soroban e das técnicas para a orientação e mobilidade para alunos cegos; ensino da informática acessível e do uso dos recursos de Tecnologia Assistiva – TA; ensino de atividades de vida autônoma e social; orientação de atividades de enriquecimento curricular para as



© Tomaz Silva/Agência Brasil

altas habilidades/superdotação; e promoção de atividades para o desenvolvimento das funções mentais superiores.

A definição dessas responsabilidades reforça que a inclusão vai muito além de matricular estudantes público-alvo da Educação Especial em escolas de ensino regular. É preciso promover o desenvolvimento de habilidades e da autonomia, garantindo a acessibilidade ao conhecimento e integrando professores da sala comum e familiares a esse processo.

Se esse educador empregar métodos de ensino baseados na instrução e utilizar a tecnologia como um fim, ao invés de um meio, não alcançará os objetivos propostos para a sua atividade. É preciso rever, mudar e ampliar o repertório educacional. A verdadeira perspectiva de inclusão está no desenvolvimento de metodologias ativas de aprendizagem, como a abordagem CCS. <sup>uc</sup>

**Alunos com deficiência visual estudam no Instituto Municipal Helena Antipoff, que promove a inclusão de crianças com deficiência na rede pública de ensino.**

## NOTAS

[1] Em 2008, ano em que foi instituída a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, o número de matrículas de estudantes considerados PAEE era de 375.775 (BRASIL, 2008). Continuamente, esse acesso vem sendo ampliado, e atualmente são 832.472 matrículas desses estudantes efetivadas em âmbito nacional, nas escolas comuns de ensino regular.

[2] Autoras: Elisa Tomoe Moriya Schlünzen e Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos. Conheça a obra: <<https://goo.gl/CtZ6c8>>.

[3] Autoras: Cícera A. Lima Malheiro e Enicéia Gonçalves Mendes. Conheça a obra: <<https://goo.gl/H9uvOZ>>.

[4] Esta metodologia foi desenvolvida a partir da tese *Mudanças nas práticas pedagógicas do professor*: criando um ambiente construcionista, contextualizado e significativo para crianças com necessidades especiais físicas (2000), de Elisa Tomoe Moriya Schlünzen.

[5] Cf. VALENTE (1999).

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. *Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva*. Brasília: MEC/SEESP, 2008. Disponível em: <<http://goo.gl/sr8074>>. Acesso em: 7/6/2017.

MALHEIRO, C. A. L.; MENDES, Enicéia Gonçalves. *Sala de recursos multifuncionais: formação, organização e avaliação*. 1. ed. Jundiaí: Paco Editorial, 2017. 244 p. ISBN 978-85-462-0785-5.

SCHLÜZEN, E. T. M. *Mudanças nas Práticas Pedagógicas do Professor*: criando um ambiente construcionista, contextualizado e significativo para crianças com necessidades especiais físicas. 2000. 212 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2000.

\_\_\_\_\_; SANTOS, D. A. N. *Práticas pedagógicas do professor: abordagem construcionista, contextualizada e significativa para uma educação inclusiva*. 1. ed. Curitiba: Appris, 2016. 143 p. ISBN 978-85-473-0306-8.

VALENTE, J. A. *O computador na sociedade do conhecimento*. Campinas: Unicamp/NIED, 1999.

# Práticas renovadas na Universidade

Observamos que a Universidade Pública está abalada. Por um lado, apesar do difícil momento financeiro ora vivenciado pelas universidades estaduais paulistas, elas vêm obtendo uma maior visibilidade internacional, o que gera um conhecimento e reconhecimento maior de seu trabalho pela comunidade científica em escala mundial.

No entanto, esse aspecto motivador esbarra na falta de um maior reconhecimento social. Grupos sociais a questionam por estarem descontentes e insatisfeitos com sua atual configuração e cumprimento social. Buscam, portanto, reinterpretar a sua “missão”, objetivos e metas idealizados no século passado, os quais entendem que não mais correspondem aos anseios da sociedade brasileira. Discute-se, portanto, uma reconfiguração organizacional em Centros de Formação Profissional e Institutos de Pesquisa Científica.

Como as universidades públicas paulistas reagem a isso?


Urge processar ações conjuntas de seus corpos docente, estudantil e técnico-administrativo que culminem numa nova mentalidade e intervenção acadêmica, científica e tecnológica do ensino de graduação e pós-graduação, da pesquisa e extensão de conhecimentos científicos.

Portanto, advogamos que o principal ponto é o da comunidade das universidades públicas paulistas se reconfigurar e, assim, investir em gestão, pesquisa e docência orientadas para que criem com os estudantes soluções que superem os principais problemas presentes

no cotidiano social: violência humana, desequilíbrio climático, má distribuição de renda e corrupção, consequentemente, formando nova geração potencial de jovens cientistas, pautada nos princípios de humanização, dignidade e emancipação cidadã.

Os currículos acadêmicos devem ser reorganizados para corresponder, também, às críticas demandas sociais e, portanto, imprescindível é o aprimoramento de pesquisas temáticas, contextualizadas e interdisciplinares das ciências humanas, exatas, biológicas e, especialmente, das tecnologias e suas aplicabilidades na resolução de problemas.

É, nesse sentido, acreditamos numa prática pedagógica acadêmico-científica, também renovada, que supere o chamado ensino “reprodutivista” e, melhor, se apresente em ambientes físicos e/ou virtuais com grupos de estudantes, docentes e pesquisadores (especializados), que se reúnem coletivamente para dialogar, debater, refletir, investigar, dominar e criar teorias e produtos, objetivando mudanças em prol do bem-estar social humano e globalizado.

O que pensamos e escrevemos agora do mundo acadêmico é preciso concretizar, caso contrário, os grupos descontentes com a atuação, hoje, da instituição Universidade Pública continuarão nos criticando, o que é bom. Agravante maior, ainda mais no presente momento, em que tudo parece estar perigosamente estacionado, é se acomodar e esperar a crise passar; sendo rapidamente ultrapassados pelo mundo digital! 



Dagmar Aparecida  
Cynthia França Hunger  
é diretora da Faculdade  
de Ciências da Unesp  
de Bauru.



Oscar D'Ambrosio é  
doutor em Educação,  
Artes e História da  
Cultura.

# Affonso Romano de Sant'Anna lança série de reflexões sobre o universo artístico e a história da arte



O premiado escritor Affonso Romano de Sant'Anna lança trilogia que amplia as discussões em torno dos temas caros à arte.

Em *Nova história da arte*, o autor questiona o oscilante interesse do público sobre a arte moderna e, a partir desta e de outras provocações, traz uma reflexão original sobre o significado das artes plásticas contemporâneas.

Já em *Redefinindo centro e periferia*, cujas discussões alcançam as definições do que é principal e do que é periférico na produção artística, Romano de Sant'Anna comenta como o excentrismo acabou por se tornar o padrão. "Na verdade, nossa geração foi educada para o excêntrico", escreve.

E *Artificação: problemas e soluções*, por sua vez, brinda os leitores com uma reflexão sobre a obra da socióloga francesa Roberta Shapiro e suas sugestões para repensar o lugar e o papel da arte em nossa época.

Pluricom

***Nova história da arte*** | 94 páginas | R\$ 18  
***Redefinindo centro e periferia*** | 124 páginas | R\$ 22  
***Artificação: problemas e soluções*** | 95 páginas | R\$ 18

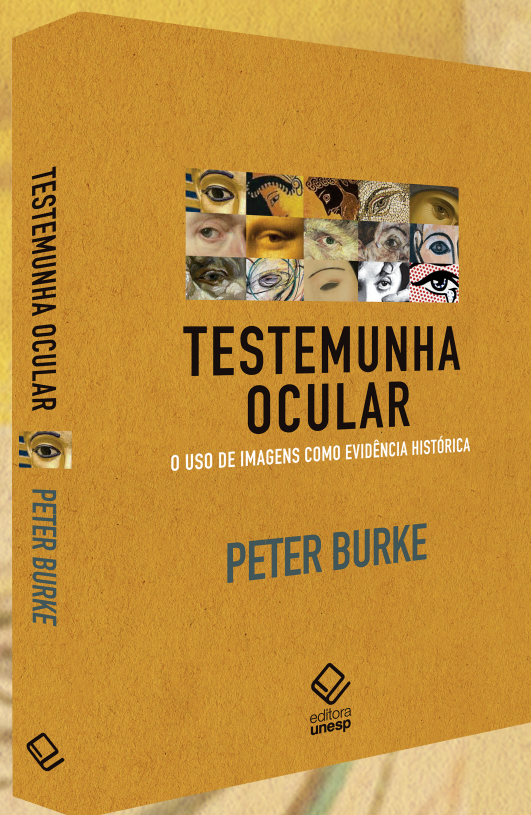
Produzir conteúdo,  
Compartilhar conhecimento.  
Editora Unesp, desde 1987

[www.editoraunesp.com.br](http://www.editoraunesp.com.br)



**30** anos  
editora  
unesp

# Para além do monopólio do texto



Se uma imagem vale mais do que mil palavras, como dizia o escritor alemão Kurt Tucholsky, certos pesquisadores da História ainda veem pinturas, esculturas, fotografias e demais artefatos imagéticos com ressalvas. Entretanto, imagens, após submissão às críticas de fontes pertinentes ao rigor científico, podem ser tão confiáveis ou discutíveis quanto os textos escritos, defende o historiador inglês Peter Burke em *Testemunha ocular: o uso de imagens como evidência histórica*. Em narrativa acessível, o autor nos convida a visitar pinturas, esculturas, fotografias e filmes de modo a evidenciar seu potencial historiográfico.

***Testemunha ocular: O uso de imagens como evidência histórica***

Peter Burke | 318 páginas | R\$ 58

Produzir conteúdo,  
Compartilhar conhecimento.  
Editora Unesp, desde 1987

[www.editoraunesp.com.br](http://www.editoraunesp.com.br)



**30** anos  
editora  
unesp