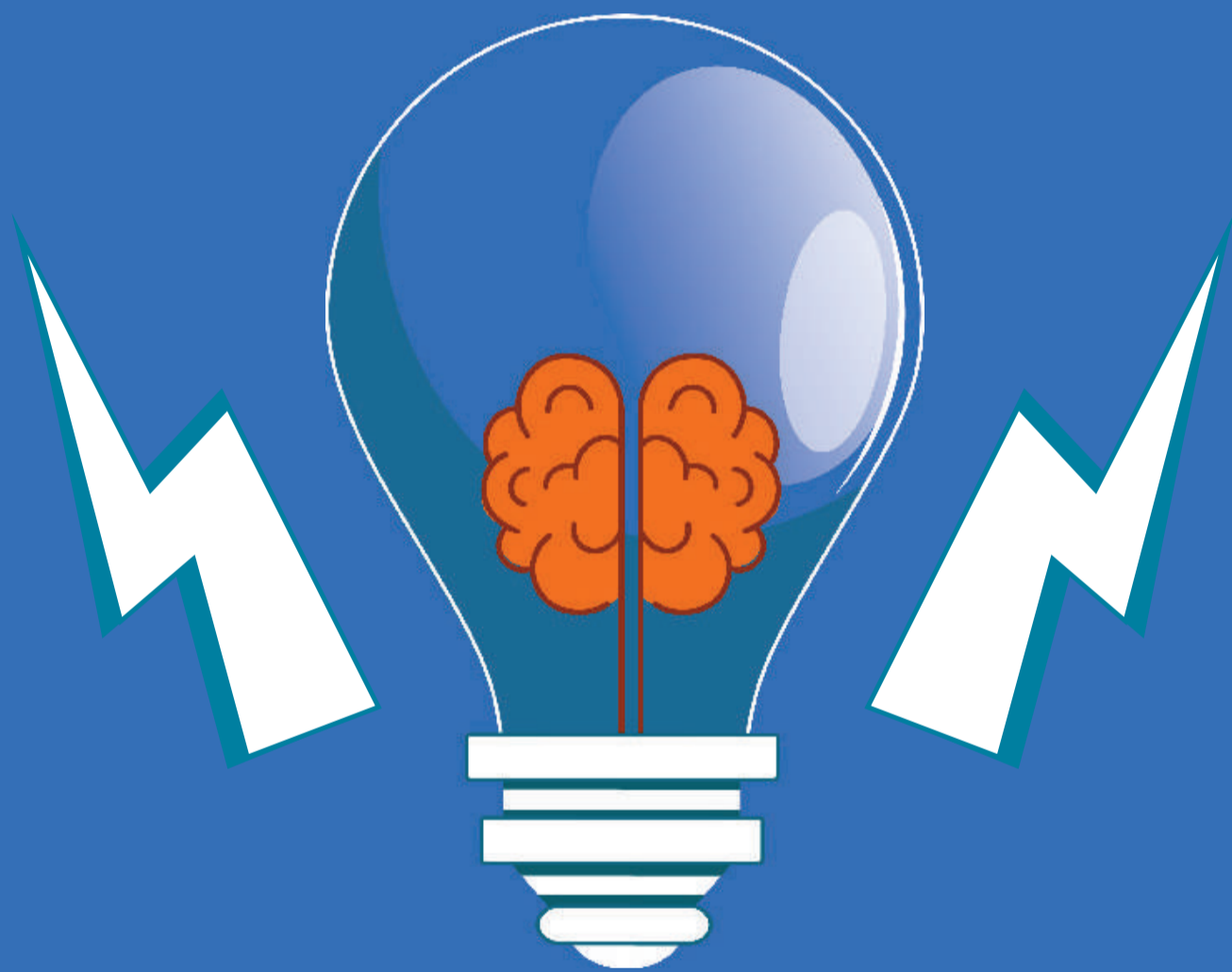


EDIÇÃO: Nº2

ABR/ 2020

# KRATOS

CONHECIMENTO É PODER



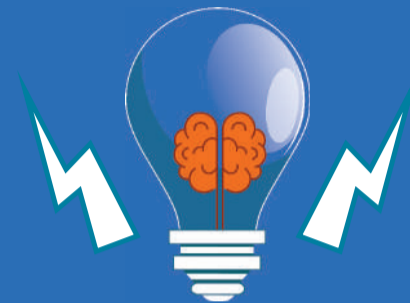
Acesse o portal da revista Kratos  
pelo QR CODE:



EDIÇÃO: Nº2  
ABR/ 2020

# KRATOS

CONHECIMENTO É PODER



Acesse o portal da revista Kratos  
pelo QR CODE:



Organizadora:  
**Gabriella Santana**

Diagramação:  
**Gabriel Andrade**

Fale Conosco:  
**Revistakratos@gmail.com**

# SUMÁRIO

**04** Cuide bem das suas bactérias

---

**05** O uso de plantas medicinais no processo de emagrecimento

---

**08** O direito medieval

---

**10** Leishmania: o parasito silenciador do sistema imunológico

---

**12** O Coronavírus e as diferenças nos sistemas de saúde no Brasil e nos Estados Unidos

---

**26** Por que especialmente homens insistem em comprar carros luxuosos, mas pouco úteis para fins práticos?

---

**15** Lendo mentes: Uma abordagem causal sobre o paradoxo de Monty Hall

---

**18** A identidade da Criança Negra e o Jongo

---

**20** O que o aquecimento global tem a ver com o futuro da reprodução dos animais

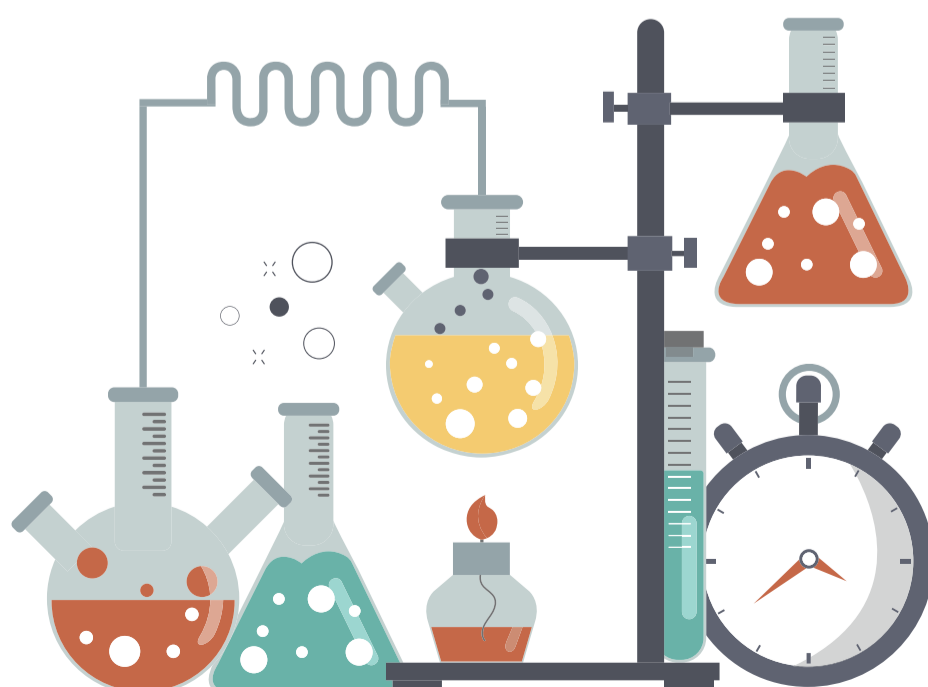
---

**22** Como a ciência inventou a maternidade

---

**24** Professores homens na educação infantil, uma questão de gênero

---





**Amanda Silva**

Bióloga pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) e quase mestre em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

## Cuide bem das suas bactérias

**E** se eu te dissesse que você possui milhões de outros seres vivos vivendo em você, você acreditaria em mim? Pois bem, você carrega consigo um conjunto de mais de 100 trilhões de pequenos organismos vivendo em você. Você é mais bactéria do que humano. Mas, calma, não precisa se preocupar e correr para se lavar com sabonetes antissépticos ou álcool gel, porque eu vou te explicar o que são esses pequenos organismos e qual a função deles. Nosso corpo carrega trilhões de bactérias. Algumas delas vivem na superfície da nossa pele, enquanto outras preferem viver dentro do nosso corpo, como dentro da boca ou do intestino. Nessa edição, eu vou abordar principalmente a relação entre as pessoas e as bactérias do trato gastrointestinal.

Certamente você já ouviu falar, seja em algum comercial da tv, seja no rótulo de algum produto no supermercado, que o produto tal contém lactobacilos vivos ou contém probióticos. Esses lactobacilos nada mais são do que um tipo específico de bactéria que vive no seu intestino, enquanto os probióticos se referem a produtos que contém qualquer tipo micro-organismo vivo. Mas por que esses micro-organismos vivendo no nosso intestino são tão importantes? Porque eles estão em uma interação mutualista com você! Mutualismos são interações em que o resultado é positivo para ambas espécies envolvidas na interação. Isso significa que as duas espécies são mais beneficiadas se viverem juntas do que se viverem separadas. Nesse sentido, você e várias espécies de micro-organismos também convivem em perfeita harmonia por longos períodos. Você fornece casa (um espaço no seu intestino) e comida para esses micro-organismos e recebe em troca uma série de benefícios.

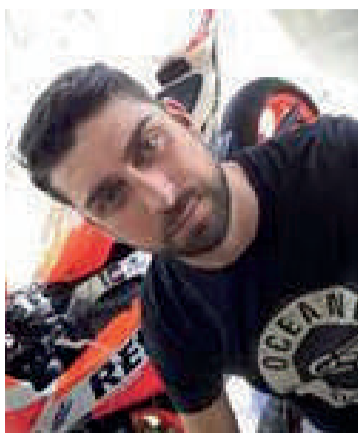
Um dos benefícios é que as bactérias intestinais quebram alguns compostos que você ingere em pedacinhos menores e que podem ser mais facilmente absorvidos. Toda vez que você ingere um alimento, você começa a quebrá-lo ainda na boca. Você mastiga várias e várias vezes, transformando o que você ingeriu em pedacinhos menores. Então, esses pedacinhos menores chegam no estômago e encontram o

suco gástrico. O suco gástrico continua quebrando tudo em pedacinhos ainda menores e entregando esses pedacinhos para o intestino. No intestino, esses pedacinhos ainda menores se deparam com algumas bactérias responsáveis por continuar quebrando não só em pedaços ainda menores, como em pedaços que podem ser utilizados por você. É como se apenas algumas bactérias tivessem a ferramenta necessária para abrir uma determinada caixa e te fornecer o que tem dentro dela. Outro benefício é que essas bactérias competem por espaço com algumas bactérias patogênicas (são aquelas que causam doenças) e, muitas vezes, elas vencem! Além disso, um possível novo benefício (possível porque os estudos ainda são escassos e recentes) é o controle do nível de colesterol do sangue. O colesterol é um tipo de gordura que, quando em excesso, pode dificultar a passagem de sangue. Algumas bactérias intestinais parecem ser capazes de assimilar o colesterol, o que reduziria o nível de colesterol no sangue.

Mas, como em qualquer interação biológica, nem tudo são flores e, algumas vezes, essas bactérias podem causar doenças. Como em toda interação mutualista, os indivíduos envolvidos podem deixar de fornecer o benefício, fazendo com que a interação se torne antagonista.

Uma interação antagonista é quando um indivíduo se beneficia, enquanto o outro se prejudica. Nesse caso, quando a interação entre as bactérias intestinais e os humanos se torna antagonista, surgem as doenças como inflamação do intestino ou diarreia. Em alguns casos, a ingestão de antibióticos, que matam determinadas bactérias e alteram todo o conjunto de bactérias intestinais, propicia o crescimento de bactérias patogênicas. Nesse sentido, vários estudos têm sido feitos para tratar essas doenças com probióticos e, até o momento, os resultados são promissores.

Não há motivos para pânico quando o assunto se trata de bactérias que vivem em você, porque muitas delas estão em harmonia e te trazem vários benefícios. Por isso, cuide e cultive essas bactérias interiores.



## Adriano Romero

Mestre em Química pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), doutorando em Educação em Ciências pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), professor de Química da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

# O uso de plantas medicinais no processo de emagrecimento

Por algum tempo de minha trajetória acadêmica estudei a composição química de plantas medicinais, assim como contribui em alguns estudos para justificar, do ponto de vista químico, o efeito biológico e/ou farmacológico de extratos obtidos de plantas consideradas medicinais. Nesse período várias vezes fui questionado se eu não poderia estudar ou “descobrir” uma planta que ajudasse no emagrecimento. Sempre fui cético com o uso de plantas medicinais para essa finalidade, mas resolvi buscar na literatura estudos que comprovassem se essa abordagem é eficaz ou não. As minhas considerações, pautadas em estudos químico-farmacêuticos, são apresentadas a seguir.

O uso de plantas medicinais para combater enfermidades, como discutimos na edição anterior, se confunde com a própria história da humanidade. No entanto, para o processo de emagrecimento é mais recente, iniciando provavelmente na idade moderna. Um belo exemplo de livro, publicado naquele período, que temos conhecimento é o intitulado *As frutas, ervas e legumes da Itália*, que foi escrito em 1614 por Giacomo Castelvetro (1546 - 1616). Nesse livro, Castelvetro criticou os ingleses por comerem muita carne e açúcar e promoveu a maneira italiana de comer legumes frescos,

semelhante a popular *Dieta Mediterrânea* de hoje, que proporcionaria uma melhor qualidade de vida e emagrecimento de seus adeptos.

Não é novidade que, na atualidade, especialmente nos países mais desenvolvidos, a obesidade é cada vez mais preocupante, e seu tratamento e prevenção são um assunto de elevada relevância. O tratamento atual disponível pode ser efetuado por diversas formas, tais como cirurgia bariátrica, medicamentos, plantas medicinais, entre outros. Nos últimos anos, os avanços no conhecimento técnico-científico das características de qualidade e eficácia dos medicamentos à base de plantas medicinais, aliados a uma maior compreensão da fisiologia humana, têm colocado a área de produtos naturais bioativos numa posição de destaque (e a indústria tem aproveitado desse fato para comercializar muitos produtos para o processo de emagrecimento, ver imagem 1).

Como consequência disso, a população, no crescente desejo de obter um estilo de vida saudável, tem aumentado o interesse em produtos naturais e na utilização de “produtos à base de plantas”. No Brasil esses produtos podem ser comercializados como medicamentos ou como suplementos alimentares.

Imagem 1). Publicidade de produtos que utilizam plantas medicinais para o emagrecimento.



O uso de medicamentos sintéticos, tais como as anfetaminas, para a obesidade ganha popularidade a partir de publicidades em revistas de grande circulação (ver imagem 2). Atualmente, os fármacos mais utilizados para tratar a obesidade são: orlistate, lorcaserina, sibutramina, fentermina, dietilpropiona ou fluoxetina, produzem efeitos em curto prazo no tratamento de obesidade. Porém os efeitos colaterais desses fármacos, na grande maioria dos casos, são maiores que os benefícios, como por exemplo, o ganho de peso após a interrupção do uso dos mesmos e efeitos colaterais graves. Nesse cenário, o desenvolvimento de um novo tipo de tratamento anti-obesidade, que trata a obesidade sem os efeitos colaterais a longo prazo é o mais importante.

Existe uma grande variedade de plantas que tem sido utilizada no processo de emagrecimento, tais como: *pholia magra* (*Cordia ecalyculata*), *chá-verde* (*Camellia sinensis*), *centelha-asiática* (*Centella asiatica*), *carqueja* (*Baccharis trimera*), o cacto *Hoodia* (*Hoodia gordonii*), *erva-mate* (*Ilex paraguariensis*), *magnólia* (*Magnolia officinalis*), *amora* (*Morus alba*), *ginseng* (*Panax ginseng*), *hibisco* (*Hibiscus sabdariffa*), apenas para citar algumas. Em comum, essas plantas possuem substâncias químicas, que atuam em um ou mais dos seguintes mecanismos: (1) diminui a absorção de lipídios, (2) diminui a absorção de carboidratos, (3) aumenta o gasto energético, (4) diminui a diferenciação e proliferação de pré-adipócitos (células do tecido adiposo que armazenam gordura), (5) diminui a lipogênese (transformação de materiais alimentares não gordurosos em gordura corporal) e aumento da lipólise (degradação de lipídios em ácidos graxos e glicerol).

A seguir iremos apresentar, a título de explicação do ponto de vista químico-farmacêutico, informações acerca de estudos realizados com duas plantas medicinais em experimentos visando o emagrecimento.

A **lima** comum (ou **limão-galego** como é conhecido em algumas regiões do Brasil), cujo nome científico é *Citrus aurantifolia*, possui um óleo essencial em sua casca que tem sido amplamente pesquisado. Em 2010, um grupo de pesquisadores do Irã e da Inglaterra [1], publicaram os resultados de um experimento que indica que o óleo essencial de *Citrus aurantifolia* desempenha um importante papel na perda de peso e pode ser útil no tratamento da obesidade induzida por drogas e doenças relacionadas. Nesse experimento, durante um período de 45 dias, os camundongos que receberam cetotifeno (um anti-histamínico, que estimula o apetite e reduz a velocidade do metabolismo, induzindo o aumento de peso) demonstraram um aumento tanto na quantidade de ingestão de alimentos quanto no peso corporal em comparação ao grupo controle. Grupos tratados com óleo essencial de *Citrus aurantifolia* apresentaram redução no peso corporal e no consumo de alimentos em camundongos, possivelmente através da promoção de anorexia, que pode ter desempenhado um papel importante na perda de peso. Curiosamente, a coadministração do óleo essencial de *Citrus aurantifolia* e do cetotifeno causou supressão significativa no ganho de peso, bem como diminuição do peso corporal dos ratos.

O **cominho**, cujo nome científico é *Cuminum cyminum*, é conhecido por ser utilizado como condimento. Em uma revisão publicada recentemente por um farmacologista iraquiano [2] mostra que existem vários estudos indicando



Imagem 2). Publicidades antigas indicando o uso de anfetaminas para o tratamento da obesidade.

efeito hipolipidêmico e na redução de peso resultante do consumo de cominho. Em um desses estudos, por exemplo, o efeito do pó de cominho na composição corporal e no perfil lipídico foi estudado em 88 mulheres com sobrepeso e obesas, que foram divididas aleatoriamente em dois grupos. O grupo experimental recebeu, por dia, 3 gramas de cominho em pó com iogurte em duas refeições durante 3 meses. A mesma quantidade de iogurte sem pó de cominho foi prescrita para o grupo controle. Todas as pacientes receberam aconselhamento nutricional para perda de peso de maneira semelhante. Os pesquisadores concluíram que o pó de cominho reduziu os níveis séricos de colesterol em jejum, triglicerídeos e LDL e aumentou o HDL. Peso, índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura e massa gorda também foram significativamente reduzidos. No entanto, não exerceu efeito sobre o açúcar em jejum e a massa livre de gordura. Em outro estudo, verificou-se que o consumo de cominho levou à perda de peso e IMC semelhante ao tratamento com fármaco orlistate.

Pontuamos que o ganho de peso, assim como a perda, é dependente do consumo e gasto de calorias, ou seja, é uma questão de equilíbrio: (i) **se o consumo de calorias for maior** do que o gasto energético o resultado observado será o **aumento de peso**; (ii) se o consumo de calorias for menor do que o gasto energético o resultado observado será a **perda de peso**. Muitos rótulos de produtos alimentícios indicam um consumo diário de 2000 quilocalorias (kCal), e muitas vezes as pessoas têm levado esse valor como referência. No entanto, vale ressaltar que o consumo energético depende de vários fatores, e geralmente a necessidade energética é muito menor do que esse valor indicado em rótulos de alimentos.

De forma sábia, mas para infelicidade de muitos, nosso corpo, assim como de outros animais acumulam (na forma de gordura) as calorias que não são gastadas. Levando em consideração as mudanças no estilo de vida das pessoas ao longo dos anos, marcada pela diminuição de atividades rotineiras que consomem energia (caminhar, andar de bicicleta, atividades domésticas, entre outras) e pelo aumento de ingestão de alimentos calóricos (fast foods, refrigerantes, doces, alimentos industrializados com alto teor de gorduras e/ou açúcares, entre outros), fica fácil entender que o per-

centual de pessoas com sobrepeso e obesidade tem aumentado.

Concluimos que certas plantas medicinais podem **contribuir** para o processo de emagrecimento, estão distantes de ser “milagrosas”, mas são aliadas importantes. Sem uma

readequação alimentar (que permita diminuir o consumo de calorias) e introdução de atividades físicas (que permita aumentar o gasto energético) dificilmente o objetivo de perder peso será conquistado. Os mecanismos de ação pelos quais as plantas medicinais podem contribuir para o processo de emagrecimento será tema de nossa próxima edição.

[1] Asnaashari, S.; Delazar, A.; Habibi, B.; Vasfi, R.; Nahar, L.; Hamedeyazdan, S. et al. Essential oil from *Citrus aurantiifolia* prevents ketotifen-induced weight-gain in mice. **Phytotherapy Research**, v. 24, n. 12, p. 1893-1897, 2010.

[2] Al-Snafi, A. E. The pharmacological activities of *Cuminum cyminum* - A review. **IOSR Journal of Pharmacy**, v. 6, n. 6, p. 46-65, 2016.



## Leonardo Passinato

Bacharel em Direito pela Universidade de São Paulo (USP), instituição em que cursou mestrado e doutorado em Filosofia e Teoria Geral do Direito. Pós-doutorando em Direito pela Universidade de Brasília (UnB). Graduando em Língua e Literatura Japonesa pela UnB

# O direito medieval

**A**pós se ter discutido sobre a natureza religiosa do direito romano na edição anterior, deve-se continuar a examinar o desenvolvimento histórico do pensamento jurídico para se buscar compreender como aquele direito de caráter mágico terminou sendo considerado como o grande modelo de racionalidade e sistematização por legisladores e juristas modernos. Esse relato passa, necessariamente, pela análise das concepções e práticas jurídicas na Idade Média.

A queda do Império Romano do Ocidente, no ano de 476 d.C., não representou o fim da vigência do direito romano, especialmente nas regiões romanizadas há mais tempo (Itália, sul da Gália e Península Ibérica). Nos limites dessas regiões, pontos de contato entre as culturas germânicas invasoras e a cultura romana pré-existente, prevaleceu o princípio da personalidade do direito: o direito romano manteve-se em vigor em relação às pessoas de origem romana, enquanto os direitos de origem germânica continuaram a reger as populações invasoras.

Um observador moderno certamente se espantará com a ideia de se aplicarem direitos distintos a uma mesma população, logo imaginando o caos social resultante. Como determinar o direito aplicável a cada pessoa? Como resolver conflitos entre pessoas regidas por direitos diferentes?

De modo geral, consideraram-se os filhos legítimos como pertencentes ao direito que regia seu pai, enquanto os filhos naturais pertenceriam ao grupo da mãe. A mulher casada considerava-se pertencente ao sistema jurídico do marido. Por sua vez, o escravo liberto era regido pelo direito cujo processo fora utilizado para sua alforria. Em conflitos entre pessoas pertencentes a direitos diferentes valia, conforme o caso, a lei do réu; do marido; do proprietário; e a do defunto.

Como se vê, o princípio da personalidade opera para definir as relações dos sujeitos entre si. Enquanto súditos do mesmo reino, todos eram regidos, em suas relações com o poder, pelo mesmo direito público (para fins de tributação, por exemplo).

Uma série de fatores pode ter contribuído para essa sobrevivência do direito romano, tais como um sentimento de maior sofisticação e prestígio do direito romano em face dos

direitos "bárbaros" e a vontade dos monarcas germânicos utilizarem o direito público romano para a legitimação de sua própria autoridade. Afinal, os invasores não exterminaram as populações romanas; e mostraram-se abertos àquilo que identificaram como vantajoso para si na cultura de Roma: os reis germânicos adotaram títulos romanos e asseguraram o curso da moeda romana. Sem abdicar da dignidade real sobre seus respectivos povos, colocaram-se, desde o primeiro momento, como líderes "federados" de Roma, o que valeu para si o título de generais romanos.

Com o tempo, observa-se o desenvolvimento de uma mescla de direito romano e costumes locais, passando estes progressivamente a suplantá-lo. Como a maioria dos juizes era de origem germânica, cada vez menos conhecedores do direito das populações romanizadas, os monarcas sentiram a crescente necessidade de organizar compilações de direito romano, sendo a principal delas a *Lex romana Visigothorum*, outorgada pelo rei visigodo Alarico II, no ano de 506.

Por outro lado, a atuação da Igreja propiciou a conservação da língua latina e das obras jurídicas conhecidas no período final da evolução imperial; e contribuiu para a manutenção de certos aspectos do direito romano, especialmente mediante o registro de transações de seu interesse, realizadas em latim e com menção a cláusulas usuais no direito romano. Vale lembrar que a Igreja era praticamente a única instituição a fazer uso corrente da escrita. Preocupados em conservar e interpretar corretamente a Bíblia, os monges medievais organizaram o conhecimento a partir dos currículos do *Trivium* (gramática, retórica e dialética) e do *Quadrivium* (aritmética, música, geometria e astronomia). Nesse esquema de ensino, o Direito não era estudado como um campo independente, mas como parte do estudo de retórica, a arte da argumentação e do convencimento.

Foi como parte do estudo de retórica que o ensino jurídico se iniciou na Universidade de Bolonha no século XII. Os estudiosos daquele período adotaram para o Direito o método gramatical do *Trivium*, que consistia em anotar comentários nas margens dos textos estudados. Esses comentários eram chamados de glosas, o que fez com que esses professores

medievais fossem conhecidos como *glosadores*.

Os juristas do século XX gostam de se referir ao trabalho dos glosadores como o estabelecimento de um direito "científico", termo que se refere a várias coisas distintas: 1) ao fato de ser uma disciplina independente, e não estudada no contexto de outra matéria (retórica); 2) à sua natureza desinteressada, "teórica", já que os glosadores discutiam o direito romano do tempo do imperador Justiniano, não mais vigente em sua época, em vez de estudar os diversos direitos medievais em vigor; 3) ao caráter laico do direito romano; 4) à construção sistemática, já que os juristas medievais não se limitaram a comentar os textos romanos, relacionando-os entre si, para expor suas convergências e contradições, chegando assim a princípios normativos que passaram a aplicar de maneira autônoma.

Todos esses argumentos podem ser contestados: 1) o método do estudo jurídico ainda era aquele utilizado pelo *Trivium*, isto é, o comentário por meio da glosa ao texto; 2) havia, na verdade, bastante interesse prático no direito romano, já que

ele conservou as regras utilizadas pelos romanos para transações financeiras e comerciais que os povos germânicos não conheciam, e que agora renasciam com o desenvolvimento do comércio; 3) como se demonstrou no texto anterior, o direito romano era fortemente religioso; 4) os romanos, de fato, perceberam que muitas regras eram contraditórias ou obscuras, dedicando-se a interpretá-las – esse trabalho, porém, sempre teve em vista a solução dos **problemas práticos** que se apresentavam, nunca o simples desejo de problematizar as regras e construir um sistema teórico sem que houvesse um caso para resolver, pois o pensamento predominante na elite do período clássico do desenvolvimento do direito romano (130 a.C. a 230 d.C.) abominava e ridicularizava a atitude "grega" de teorizar sobre as coisas.

Como discurso, os direitos são dogmáticos. Não se preocupam com a verdade (buscada pela ciência), mas com a autoridade. Ao longo das próximas edições, prosseguirá a discussão dos rumos e dilemas do pensamento jurídico em sua tentativa de se firmar como conhecimento científico.



## Aislan Vivarini

Sou formado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) com bacharelado em Genética. Mestre e Doutor pelo Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho da UFRJ, com Pós-Doutorado em Biofísica e Biologia Molecular. Já ministrei aulas para diversos cursos e instituições e atualmente atuo como professor do Campus Duque de Caxias/UFRJ. Na área de pesquisa estudo os processos de sinalização intracelular que medeiam a interação e progressão da relação entre parasitas e células imunológicas hospedeiras, principalmente através de análises de expressão de genes específicos.

# Leishmania: o parasito silenciador do sistema imunológico

Que é um parasito? Apesar de muitas pessoas terem ideia de como classificá-lo, vamos explicar suas principais características, principalmente aquela relacionada a manipulação do sistema imunológico dos hospedeiros. O conceito de parasitar originou-se do latim (*parasitus*) e do grego *παράσιτος* (*parásitos*), significando "junto ao alimento", ou seja, dando referência na antiguidade (no qual hoje também podemos ter exemplos), as pessoas que tentavam comer de graça na casa de alguém numa posição social alta.

Independentemente da biodiversidade dos parasitos encontrados na natureza, todos conseguem ter a capacidade de se adaptarem em um ou mais hospedeiros. Esse é o "superpoder" da *Leishmania*. São seres microscópicos, unicelulares e que infectam humanos e outros animais, como cachorros (já existe vacinas para nossos amiguinhos), gambás, roedores e alguns outros mamíferos silvestres. Essa espécie de microrganismo é encontrada principalmente em regiões tropicais e subtropicais no planeta, juntamente com o seu vetor, o mosquito palha, pertencente aos grupos denominados cientificamente de *Phlebotomus* e *Lutzomyia*. São bem menores do que talvez o mais famoso, *Aedes aegypti*, transmissor das viroses como Dengue, Zika, Febre amarela e Chikungunya. Através da sua picada, eles transmitem o parasito pela saliva e, assim, inicia a infecção.

Apesar de pouco conhecida popularmente, a *Leishmaniose* é considerada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) uma das seis mais importantes endemias do mundo! Existem diversas espécies diferentes nesse grupo, com diferentes manifestações de patologias, como úlceras na derme, inflamações destrutivas da mucosa e até disseminação visceral, comprometendo órgãos como baço e fígado.

Mas a principal questão apresentada aqui é que a *Leishma-*

nia causa uma infecção silenciosa, pelo menos na maioria das vezes. Mas como silenciosa? Os parasitos conseguem manipular o sistema imunológico dos seus hospedeiros e, assim, multiplicar-se nas células denominadas de macrófagos, umas das mais capacitadas células imunológicas de defesa. Diversos cientistas estudam como esse fenômeno ocorre. Apesar dessa característica depender da variação genética dos hospedeiros e também da espécie da *Leishmania*, uma que se destaca nesse cenário é a *Leishmania amazonensis* (descoberta em 1972), presente nas florestas amazônicas, Nordeste do Brasil e alguns casos nas outras regiões.

Convivendo harmoniosamente com células até então capacitadas a matá-la, a *L. amazonensis* apresenta inúmeros mecanismos para se camuflar aos olhos de nossos combatentes, os macrófagos. Inicialmente, ao entrar no hospedeiro vertebrado, ela invade rapidamente essas células para escapar da corrente sanguínea, local com enorme quantidade de leucócitos, células do sistema imune. Essa invasão se dá por fagocitose induzida, ou seja, o englobamento dos parasitos por essas células é disparado pelos próprios parasitos em um primeiro estágio de fuga. Ao interagirem, receptores proteicos nos macrófagos, principalmente os denominados TLRs (*Toll-Like Receptors*) identificam moléculas da *Leishmania* e dispara uma resposta para englobá-la. Dentro das células, as *Leishmanias* mudam morfologicamente e passam a residir dentro de bolsas denominadas vacúolos parasitóforos, replicando-se e modulando todo um arsenal de genes nos macrófagos para tentar sobreviver em silêncio e não estimular a atividade microbicida do sistema imunológico.

Existem inúmeros genes regulatórios que estão envolvidos tanto com a inflamação, portanto, microbicidas e auxiliares do sistema imunológico, assim como genes anti-inflamatórios que são essenciais ao balanço da resposta em uma

determinada infecção. E são exatamente nesses genes que a *Leishmania* encontra sua salvação! Um grupo deles envolvidos na regulação de outras células é denominado de citocinas. São pequenos peptídeos (proteínas) capazes de serem secretados e estimular ou inibir a inflamação (processo de reparo tecidual importante durante uma lesão ou infecção). O parasito consegue exatamente aumentar a expressão de genes que codificam para citocinas e outras moléculas imunossupressoras que têm o perfil de inibir a atividade microbicida dos macrófagos, como a Interleucina-10 e 4 (IL-10 e IL-4) e a Prostaglandina-E2 (PGE2). Além desses alvos, a *L. amazonensis* inibe um gene que expressa uma enzima (iNOS) produtora de óxido nítrico (NO), um forte reagente que interfere negativamente com a reprodução e estabilidade dos parasitos dentro das células hospedeiras por causar um estresse oxidativo. Falando nessa oxidação intracelular, a *Leishmania* estimula a produção de produtos gênicos voltados para o perfil anti-oxidativo, como os genes Nrf2, Sod1, Heme-oxigenase, conseguindo uma "paz interna" e aumentando ainda mais seu silêncio dentro dos macrófagos.

Os próprios receptores TLRs, citados anteriormente, conseguem ter sua sinalização modificada para a infecção obter sucesso. Isso ocorre devido a subversão de várias moléculas intracelulares que passam a desencadear uma resposta mais amena e pouco inflamatória. Por exemplo, o receptor TLR2 reconhece a *Leishmania* inicialmente e, por motivos ainda não completamente compreendidos, sinaliza para a produção de citocinas imunossupressoras, inclusive ativando uma via que desencadeia aquela resposta antioxidante, favorecendo o parasito. Esse retardo da ativação do sistema imunológico tem sido cada vez mais compreendido através do sequenciamento do genoma dessas espécies de *Leishma-*

*nia*. A identificação dos genes envolvidos com esses mecanismos que enganam as células imunes, sem prejudicar inicialmente os hospedeiros, pode acelerar as pesquisas de alvos importantes nessa interação. Genes relacionados a formação do vacúolo parasitóforo podem também nos dar um direcionamento para o entendimento dessa subversão. Essas bolsas denominadas de vacúolo são, no caso da infecção pela *L. amazonensis*, bastantes largas, característica não tão compartilhada por outros membros do grupo das *Leishmanias*.

Apesar de ainda ser pouco estudado, intracelularmente, os parasitos conseguem obter proteção contra o ataque do sistema imune inato estimulando a síntese desse vacúolo espaçoso, conseguindo viver camuflado e, assim, se multiplicar rapidamente. Esse estágio de latência no grande vacúolo pode ser uma das chaves principais em infecções crônicas. Essa convivência é o resultado de um longo período de processos evolutivos em que a morte do hospedeiro não era vantajosa, permitindo maiores adaptações intracelulares dessa vida em silêncio da *Leishmania*, haja visto que uma grande parte dos hospedeiros infectados pela *L. amazonensis* não apresentam lesões até a doença se tornar crônica.

As pesquisas voltadas para o entendimento desses diversos fatores nos parasitos e hospedeiros abrem expectativas para intervir nessa relação e auxiliar o desenvolvimento de estratégias contra o parasito e almejar uma possível cura da Leishmaniose. O desenho de drogas específicas poderá ser uma estratégia promissora para o controle da manifestação da patologia causada na Leishmaniose e, talvez, uma voz de socorro seja ecoada nesse ambiente silencioso alertando o sistema imunológico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

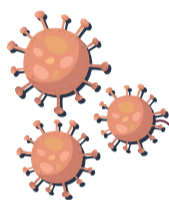
- BHARDWAJ, S., et al. *Leishmania* Interferes with Host Cell Signaling to Devise a Survival Strategy. *Journal of Biomedicine and Biotechnology*, 2010, 109189.
- CUNNINGHAM, A.C. Parasitic Adaptive Mechanisms in Infection by *Leishmania*. *Experimental and Molecular Pathology*, 72, 132–141 (2002)
- DENKERS, E.Y., and BARBARA, A. Sabotage and exploitation in macrophages parasitized by intracellular protozoans. *TRENDS in Parasitology*, 2005 (21)1.
- FORTE, A., et al. Unveiling pathways used by *Leishmania amazonensis* amastigotes to subvert macrophage function. *Immunological Reviews* 2007 Vol. 219: 66–74
- KIMA, P.E. The amastigote forms of *Leishmania* are experts at exploiting host cell processes to establish infection and persist. *International Journal for Parasitology*, 2007, 37: 1087–1096.
- LAINSON, R. The american leishmaniasis: some observations on their and epidemiology. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, v.77, p.569, 1983
- LAMBERTZ, U., et al. Secreted virulence factors and immune evasion in visceral leishmaniasis. *Journal of Leukocyte Biology*, 2012, 91.
- PIRMEZ, C. et al. Cytokine patterns in the pathogenesis of human leishmaniasis. *J. Clin. Invest.*, v.91, p.1390–1395, 1993
- QI, H., et al. Enhanced Replication of *Leishmania amazonensis* Amastigotes in Gamma Interferon-Stimulated Murine Macrophages: Implications for the Pathogenesis of Cutaneous Leishmaniasis. *Infection and Immunity*, 2004, 72: 988–995.
- SCOTT, P. and AFONSO, L.C. Immune responses associated with susceptibility of C57Bl/10 mice to *Leishmania amazonensis*. *Infection and Immunity*, v.61, p.2952–2959, 1993
- SHIO, M.T., et al. Host Cell Signalling and *Leishmania* Mechanisms of Evasion. *Journal of Tropical Medicine*, 2012, 819512.
- SIBLEY, L.D. Invasion and intracellular survival by protozoan parasites. *Immunological Reviews* 2011 Vol. 240: 72–91
- VIVARINI, A. C., et al. Human cutaneous leishmaniasis: interferon-dependent expression of double-stranded RNA-dependent protein kinase (PKR) via TLR2. *FASEB Journal*. 2011, 25, 4162–4173.



### **Andreia Souto-Marchand**

Mãe de um menino de 6 anos. Doutora em Medicina Tropical pelo Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ, atua na linha de pesquisa em Diagnóstico, Epidemiologia e Controle. Participa da coordenação do PUB-Houston no Texas/EUA (Pesquisadores e Universitários Brasileiros). Consultora e divulgadora científica, palestrante em saúde da mulher e família, colabora em projetos sociais voltados a comunidade brasileira residente em Houston. Voluntária na escola pública Barbara Bush Elementary no Harris Country/Houston. É mestre em Biotecnologia e Saúde pelo Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ, especialista na temática de Riscos Socioambientais e comunidades carentes urbanas. Bióloga formada pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro/UERJ. Participou da Comissão de Integridade Científica do Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ. Possui MBA em Gerenciamento de Projetos pela FGV-RJ. Nos últimos 20 anos, atuou em Saúde Pública com atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Tecnológica.

# O Coronavírus e as diferenças nos sistemas de saúde no Brasil e nos Estados Unidos



*"... a epidemia tem um toque de exclusividade histórica. Por isto, há necessidade de usar um método complexo de observação. Como um fenômeno coletivo, ela exige um olhar múltiplo; e como um processo único, é preciso perceber o que tem de singular, acidental e imprevisto."*

*(adaptado de Foucault in O nascimento da clínica, 1998.)*

**H**á algumas semanas as notícias sobre um novo vírus tem se espalhado mais rápido do que o próprio vírus. Tudo iniciou em dezembro de 2019, como um surto (muitos casos de uma doença em um único local) surgido na cidade de Wuhan, na província de Hubei, na China. Sim, estamos falando do Coronavírus, ou, da Doença Infecciosa do Coronavírus de 2019 (COVID-19 - Coronavirus Infection Disease 2019). Aparentemente, este surto foi causado pela ingestão da carne de animais selvagens contaminados, vendidos em um mercado local, ainda estão mapeando as fontes primárias. A nova doença ganhou rapidamente o mundo, e infectou várias pessoas em diferentes regiões fora do local de origem, alcançando a dimensão de Epidemia (quando ocorrem vários casos de uma determinada doença em vários locais ao mesmo tempo). Neste exato momento, março de 2020, já estamos diante de uma pandemia, de acordo com o conceito usado por Ujvari em 2011: *"pandemia é uma epidemia que se espalha por uma grande região geográfica, continentes ou pelo mundo todo"*. Existem inúmeros casos positivos para a doença surgidos em diversos países espalhados pelos continentes, o que valida o uso do conceito pandemia para a doença e sua presença mundial.

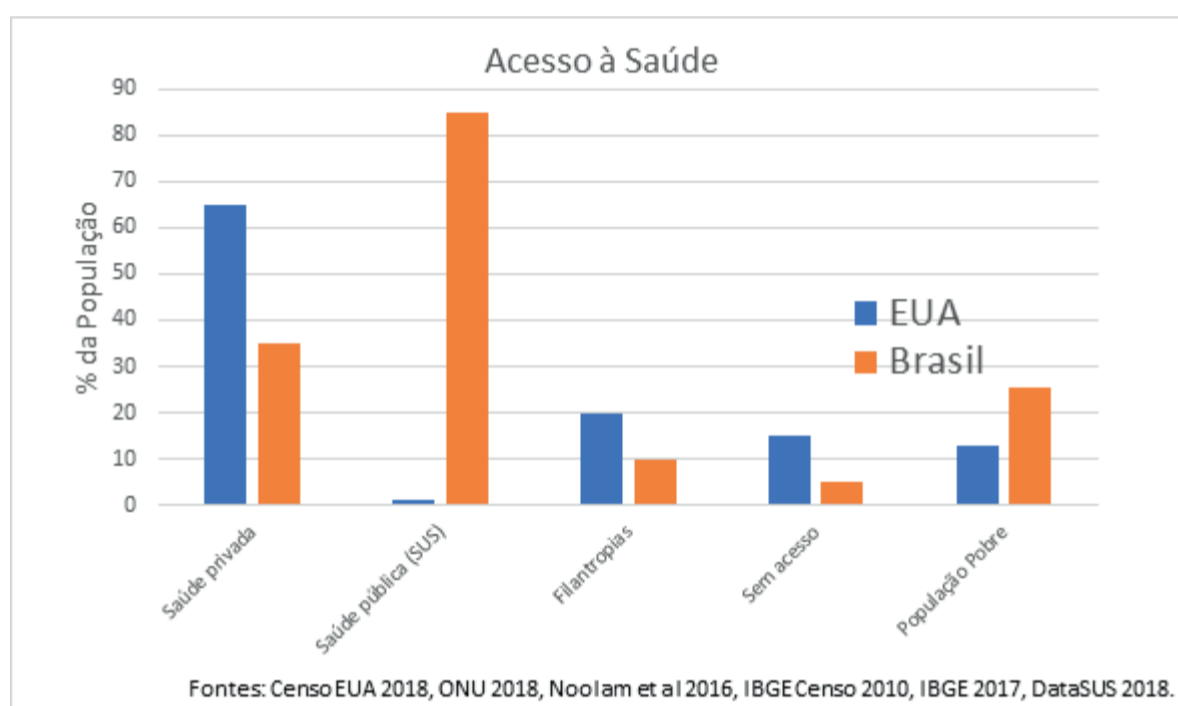
Foi decretado no dia 11 de março de 2020, pela Organização Mundial de Saúde a situação de Pandemia. Estamos diante de um quadro complicado de saúde pública global, e principalmente local, já que uma epidemia impacta diretamente a região onde ocorre. O que requer atenção especial nas for-

mas para prevenir novas contaminações com coronavírus, e ainda, não sobrecarregar os sistemas de saúde dos países que precisam também manter o funcionamento normalizado dos serviços de saúde existentes, com o devido atendimento dos quadros de saúde já existentes das populações locais. Assim, assistimos quase que em tempo real, a comunidade científica mundial unida para encontrar modos de combate ao novo vírus, buscas por melhores tratamentos, a identificação com o sequenciamento genético do vírus em tempo recorde, a busca por vacinas, etc. Entre tantas ações, surge a cada momento novas soluções para o enfrentamento do problema presente em diversas nações ao mesmo tempo. E a ciência do Brasil desponta como exemplo para o mundo em vários destes tópicos, e tudo isto dentro de uma das redes mais complexas de sistemas de saúde do mundo e totalmente gratuita – O Sistema Único de Saúde (SUS). Destacamos neste artigo, pontos importantes que diferenciam os serviços de saúde do Brasil e dos Estados Unidos da América (EUA), e que podem favorecer o controle desta pandemia, ou, dificultar as ações e serviços para o atendimento da população destes países e acabar por impulsionar uma crise sem precedentes para suas populações. Os dados que serão apresentados, podem servir ao apoio de novas reflexões e fomentar a comparação entre estes países no conceito mais amplo de saúde pública. As questões básicas que orientaram este trabalho, foram: Como são os serviços de saúde para o atendimento da população? E em caso de epidemias, será que alguns grupos sociais sofrerão mais que outros?

Primeiramente, vale lembrar que são duas nações que já contabilizam casos positivos para a COVID-19, e que entram em situação de alerta neste março de 2020. Possuem diferenças bem marcadas em seus sistemas de saúde: no Brasil o SUS, que também regula o setor privado, e nos EUA existe um sistema de saúde quase que completamente privado. Ambos países estão no continente Americano, um no Sul e o outro no Norte com momentos climáticos diferentes. EUA é mais conhecido como país rico e desenvolvido, e o Brasil atual país emergente que retornou ao patamar do sub-desenvolvimento no conceito vigente da economia mundial.

Apontamos ainda, que os sistemas de saúde em ambos os

países possuem formação e finalidade diferentes, e isto se reflete diretamente no acesso que a população de cada um destes países tem ao sistema de saúde local. Além de impactar diretamente na possibilidade de controle ou disseminação de diversas doenças, e influenciar na qualidade de vida e nos ganhos econômicos das famílias. Observamos abaixo, as diferenças existentes no tipo de serviço de saúde e acesso que os habitantes de cada país possuem. Contamos ainda com o percentual da população pobre que existe em cada uma das duas nações, pois são os grupos mais afetados diretamente quando o assunto é saúde, e isto pode impactar as realidades financeiras familiares promovendo maior vulnerabilidade ao novo vírus. Seguem os dados:



Nos Estados Unidos, 65% da população tem plano (seguro) de saúde privado, enquanto 20% contam exclusivamente com serviços médicos misto com coparticipação governamental, filantrópicas ou de caridade (Obama Care, igrejas, associações benevolentes, médicos sem fronteiras, e outros grupos.). No entanto, há 15% da população que permanece sem qualquer acesso aos serviços de saúde por não poder pagar por um 'plano', ou não se enquadrar em renda mínima para o atendimento nos planos mistos e programas filantrópicos. Segundo os dados do Censo Americano de 2018, 12,7% da população americana vive atualmente em situação de pobreza, são cerca de 41 milhões de pessoas que não contam com o acesso aos serviços públicos de saúde, ou só o fazem de forma emergencial. Os que não possuem os seguros de saúde, que atuam como planos, mas sempre com o pagamento de coparticipação para cada serviço utilizado, ao serem atendidos ou usarem serviços do sistema de saúde acabam por gerar dívidas que podem ser herdadas por filhos e netos.

No Brasil, 85% da população tem acesso ao serviço público de saúde através do SUS, enquanto apenas 35% da população brasileira possui plano de saúde privado, e, 10% da população contam com serviços médicos oriundos de filantropia e caridades (aqui incluímos também as Ongs). Ainda existe cerca de 5% da população que permanece sem o

acesso aos serviços de saúde. Atualmente, 25,4% da população brasileira está em situação de pobreza, mas isto não os exclui do sistema de saúde público e do acesso aos serviços disponíveis na rede. O acesso livre pode garantir o atendimento primário em emergências, prevenção, vacinas, controle, cirurgias de todos os portes, além de cuidados especiais individualizados. Entre as principais atividades do SUS, está a vigilância sanitária com um banco de dados epidemiológicos e demográficos, o controle da ocorrência das doenças e a pesquisa por suas origens/tratamento/cura, e um dos mais importantes pontos: as notificações obrigatórias para cada nova doença ou doença identificada como de necessidade de controle.

Embora, o SUS seja considerado o sistema de saúde mais completo do mundo, também é o mais complexo devido aos serviços e atividades que desenvolve em rede. E nos últimos anos, tem sofrido duras perdas em seu orçamento e quadro, o que fragiliza completamente toda a rede de atividades e ações que estão dentro da estrutura do SUS. Assistimos, nos últimos dois anos ao fechamento de postos de saúde em diversas regiões, a retirada do programa Mais Médicos (que levava médicos para as regiões de difícil acesso do país), em alguns Estados brasileiros o fim das clínicas de famílias, o fim de postos de trabalho que já eram precários com contratos ao invés de concursos públicos em vagas fixas, a re-

dução em pesquisa e educação na área do SUS. Tudo isto pode levar a uma preocupante situação frente a Pandemia do Coronavírus associada a atual epidemia de Dengue e aos surtos de Sarampo que assolam neste momento o Brasil.

Nos EUA, as atividades integradas e disponíveis para a população não existem no sistema de saúde privado americano, não com a devida facilidade de acesso. As informações para pesquisadores e demais componentes dos quadros do serviço de saúde do país são de difícil acesso ou restritas as instituições governamentais, como o CDC. Também não há obrigatoriedade de notificação compulsória para doenças importantes do ponto de vista epidemiológico em saúde pública e que podem embasar tomadas rápidas de decisão em momentos de crises. Além, de não haver a flexibilização no atendimento nas redes para a população sem condições financeiras, ou, sem bens imóveis que podem servir como garantia aos gastos hospitalares, contam ainda com cobran-

ça de coparticipação para os serviços médicos não cobertos pelos diversos planos. Tudo isto pode impactar diretamente na busca de um cidadão por atendimento, impedindo a identificação do vírus e o correto tratamento da doença, e aumentando as possibilidades de geração de novos casos exponencialmente pela livre circulação de um indivíduo portador do coronavírus. Pois, um trabalhador que não tem recursos para ser atendido, também não poderá se ausentar do trabalho que não conta com direitos trabalhistas como licença doença, e que na maioria das vezes recebe por hora trabalhada. Esta população quase que invisível para o sistema de saúde privado, poderá permanecer em contato com outros cidadãos em seus ambientes sociais, facilitando a propagação do vírus e o surgimento de novos casos de COVID-19. Este será o maior desafio dos EUA, e também do Brasil, nas próximas semanas...

**E continua...**

---

## REFERÊNCIAS E SUGESTÕES

- Breilh, Jaime. Epidemiologia: economia, medicina e política. Santo Domingo: SESPAS, 1980
- Foucault, Michel. O Nascimento da Clínica. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1998
- Barata, Rita CB. Epidemias. Cad. Saúde Pública vol.3 no.1 Rio de Janeiro Jan./Mar. 1987
- Souto-Marchand, Andreia S & Carvalho-Costa, Filipe A. Alertas epidemiológicos no Brasil. in "Integridade Científica, Saúde Pública, Bioética e Educação em Saúde no Instituto Oswaldo Cruz". (Cassimiro & Diós-Borges orgs). Ed Fi: Rio Grande do Sul: 2017. 260
- Ujvari, Stefan Cunha. Pandemias: A humanidade em risco. São Paulo: Contexto, 2011. 220 p. ISBN: 978-8-7244-632-7
- <https://www.saude.gov.br/sistema-unico-de-saude>
- <https://www.bbc.com/portuguese/internacio>
- <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/index.html>



## Marcel Ribeiro-Dantas

Marcel Ribeiro-Dantas é Engenheiro de Computação e Automação (UFRN), pós-graduado em Big Data (UFRN), Mestre em Bioinformática (UFRN), doutorando na Sorbonne Université e pesquisador no Institut Curie. Com participação em projetos de impacto nacional e internacional aplicando tecnologia à área de saúde, sua área de atuação inclui: causalidade, câncer, biologia de sistemas, inteligência artificial, bioinformática e teoria dos grafos.

# Lendo mentes: Uma abordagem causal sobre o paradoxo de Monty Hall

O problema de Monty Hall, ou o paradoxo de Monty Hall, tornou-se tão famoso como exemplo de algo contra intuitivo que não é surpreendente que algumas pessoas tenham conhecido primeiro o paradoxo e só então assistido algum programa de auditório que copiava a performance de Monty Hall, apresentador do *Let's Make a Deal*. O jogo, como tantos outros comuns na TV, consistia em oferecer a convidados a chance de ganhar prêmios enquanto a plateia é entretida.

No caso do *Let's Make a Deal*, Monty Hall apresentava ao convidado três portas fechadas que guardavam três segredos. Atrás de uma delas estava escondido algo de valor, como um carro, enquanto que nas outras duas tinha algo de pouco valor, como um bode em cada. O jogo começava com *Monty Hall* perguntando qual porta o convidado gostaria de abrir. Após escolhê-la, Monty Hall não a abria! Ele abria uma outra porta, que ele sabia que não era a do carro, e revelava um bode ao convidado. Após isso, ele indagava se o convidado insistiria na primeira porta escolhida ou se preferiria mudar para a porta restante. Mesmo quem entende de probabilidade diria que são eventos equiprováveis, isto é, se existe 1 prêmio, o carro, por trás de uma das três portas, cada porta tem  $1/3$  (33.3%) de chance de ser a porta premiada. Ou que, ao descartar um bode/porta, as chances do convidado subiram de 33.3% para 50% já que agora existe apenas 1 bode e 1 carro e 2 portas para serem escolhidas. No entanto, um spoiler para você leitor, esse raciocínio está equivocado. Insistir na primeira porta escolhida oferece ao convidado  $1/3$  de chance de ter feito a escolha certa, mas mudar de porta

oferece o dobro, isto é,  $2/3$  de chances de vencer. Na imagem de capa desse texto, você pode entender o fluxo do jogo: A convidada aparentemente escolheu a porta 2, Monty Hall abriu a porta 3, revelando o bode, e ela aparentemente mudou de ideia, escolhendo agora a porta de número 1.

É claro que o carro pode estar na porta que ela escolheu inicialmente. Não há garantia de ganhar ao mudar de porta. No entanto, suas chances, isto é, a probabilidade de vencer, aumentam. A Figura 1 ilustra o cenário onde o convidado sempre muda de porta na terceira etapa do jogo e vence em 66,6% das vezes.



Desenho por Maayan Harel [9]

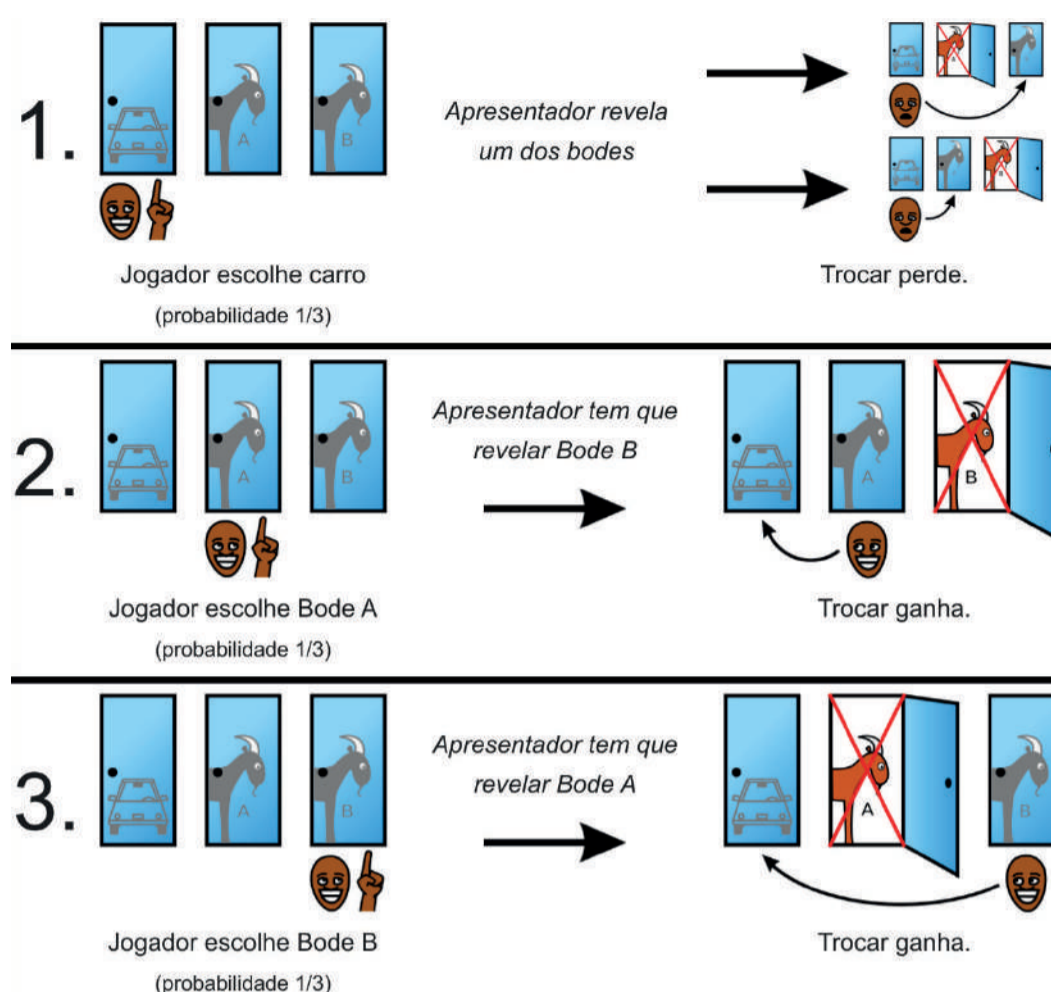


Figura 1 - Cenário onde o convidado sempre muda de porta. Nesse cenário, ele ganha em 2/3 das vezes [1]

Talvez ainda não tenha ficado claro para você o porquê disso acontecer. É justamente essa dificuldade em compreender, em tornar o funcionamento desse fenômeno intuitivo, que o problema de Monty Hall se tornou tão famoso. No livro *O Andar do Bêbado* [2], conta-se a história de Marilyn vos Savant, que afirmou que ao mudar a porta na terceira etapa, as chances aumentavam. Há um trecho sobre o paradoxo de Monty Hall que se lê:

*"Da Universidade Estadual de Dickinson veio o seguinte: "Estou chocado ao ver que, depois de ser corrigida por ao menos três matemáticos, a senhora ainda não tenha percebido o erro." De Georgetown: "Quantos matemáticos enfurecidos são necessários para que a senhora mude de ideia?" E alguém do Instituto de Pesquisa do Exército dos Estados Unidos afirmou: "Se todos esses PhDs estiverem errados, o país está passando por graves problemas."*

Com o crescente acesso a poder computacional, era questão de tempo para que alguém preparasse simulações para testar o *Let's Make a Deal*, e para surpresa de muitos, as chances de fato aumentavam. O interessante do paradoxo de Monty Hall é que mesmo após compreender matematicamente que as chances aumentam, é difícil compreender o porquê. É como se o convidado pudesse ler a mente do apresentador. Até o apresentador abrir a porta na segunda etapa do jogo, de fato cada porta tem 1/3 de chance de estar escondendo um carro, mas no momento que ele abre uma das portas, as chances da porta que o convidado escolheu mantêm-se em 1/3 e a outra magicamente aumenta de 1/3 para 2/3. Um modo interessante de explicar esse fenômeno é utilizando diagramas causais através de um fenômeno conhecido como *explain away effect*.

Podemos pensar em uma versão mais simples do mundo onde as únicas razões para um carro não ligar sejam a bateria descarregada (B) e o tanque sem combustível (T). Ou seja, se você tentar ligar o carro e ele falhar, ou a bateria está descarregada (B), ou o tanque está sem combustível (T) ou a bateria está descarregada e o tanque está sem combustível (B,T). Se o carro (C) ligar, tanto o tanque está com combustível, como a bateria está carregada. É razoável definir aqui que a bateria estar carregada ou não é independente do tanque estar com combustível ou não. Ou seja, não é possível adivinhar um com base no outro. Se você for informado que o tanque está sem combustível, a bateria pode tanto estar carregada como descarregada. Se você for informado que a bateria está descarregada, o tanque pode estar tanto com combustível como sem combustível. E você também não sabe se o carro está ligando ou não. Esse cenário funciona de modo semelhante ao cenário das portas. A Figura 2 ilustra o diagrama causal do exemplo do carro (C), bateria (B) e tanque (T).

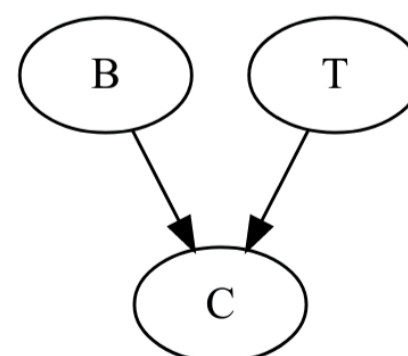


Figura 2 – Diagrama causal ilustrando as interações entre as variáveis bateria do carro, tanque de combustível e funcionamento do carro .

Esse diagrama ilustra a interação entre as variáveis. O carro ligar ou não depende tanto da bateria estar funcionando quanto do tanque de combustível estar com combustível. Não é possível adivinhar o estado da bateria ao saber do tanque de combustível e vice-versa. No entanto, algo mágico acontece quando você fixa o valor da variável de colisão. No diagrama acima, o colisor é o C, como pode ser visto pelas flechas se chocando no C. Se você souber que o carro não está ligando, e você sabe que o carro está com combustível, você consegue adivinhar que a bateria deve estar descarregada. Igualmente, se o carro não está ligando e você sabe que a bateria está carregada, o tanque de combustível deve estar vazio. E se o carro estiver ligando, você sabe que tanto a bateria está carregada como o tanque de combustível está com combustível. É como se no momento que Monty Hall abre a segunda porta, ou alguém tenta ligar o carro, magicamente você sabe mais sobre o que quer descobrir, ou

como se lêssemos a mente do Monty Hall no caso do jogo. O raciocínio é o mesmo se voltarmos ao *Let's Make a Deal*, como é possível ver na Figura 3.

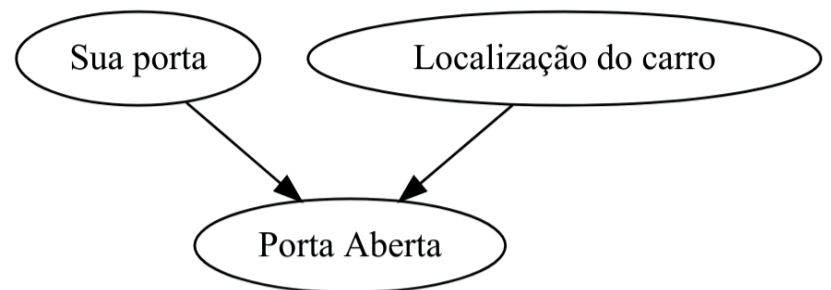


Figura 3 – Diagrama causal ilustrando as interações entre as variáveis discretas sua porta (a porta que você abriu, com um bode ou um carro), a porta que tem o carro atrás e a porta que Monty Hall abre na segunda etapa, com um bode.

Não faz sentido para o jogo abrir na segunda etapa a porta com o carro. Por isso, Monty Hall sabe onde o carro está e com base nisso ele abre uma porta que não seja a do carro.

Ao mesmo tempo, ele não pode abrir a porta que você escolheu, pois também iria contra as regras do jogo. Portanto, tanto a sua escolha como a localização do carro obrigam ele a escolher necessariamente uma porta. Ele é obrigado. E se você souber qual porta ele abriu, que é o que acontece no jogo, ocorre mais uma vez o explain away effect e é como se você recebesse magicamente informação sobre a outra variável, que nesse caso é a localização do carro.

A confusão costuma ocorrer porque desconsideramos que Monty Hall sabe onde está o carro, e portanto não irá esco-

lher essa porta. O diagrama causal, nesse caso onde desconsideramos o conhecimento de Monty Hall sobre a localização do carro, seria o da Figura 4.

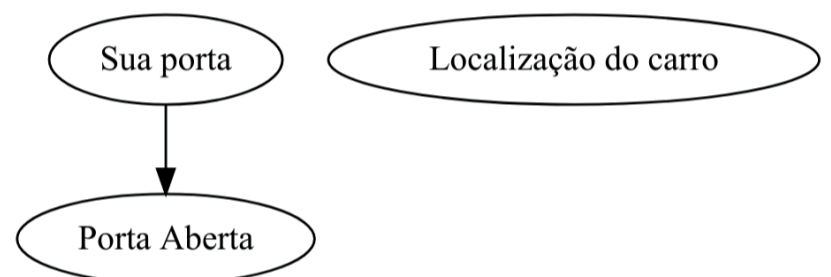


Figura 4 – Diagrama causal ilustrando as interações entre as variáveis, como na Figura 3, mas sem interação entre a localização do carro e a porta aberta por Monty Hall.

Nesse caso a nossa intuição estaria correta: a chance de encontrar o carro permaneceria como 1/3 para cada uma das portas ao longo de todo o jogo. O problema é que o jogo poderia terminar cedo demais, e em um impasse, caso Monty Hall abrisse a porta com um carro. Não teria tanta graça, não acha?

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

0. Pearl, J e Mackenzie D. O Livro do Porquê: A Nova Ciência da Causa e do Efeito.
1. PROBLEMA DE MONTY HALL. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2019. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Problema\\_de\\_Monty\\_Hall&oldid=56374615](https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Problema_de_Monty_Hall&oldid=56374615)>. Acesso em: 1 out. 2019.
2. Mlodinow, L. O andar do bêbado. Como o acaso determina nossas vidas. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.



## Margareth Santos

Margareth dos Anjos Santos – Coautora do livro “Negras Crônicas – Escurecendo os Fatos”, lançado em setembro/2019, na Bienal Internacional do Livro, no Rio de Janeiro. Doutoranda em Arte e Cultura Contemporânea, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Mestra em Educação, Cultura e Comunicação em Periferias Urbanas, Faculdade de Educação da Baixada Fluminense/ Universidade do Estado do Rio de Janeiro. MBA em Marketing e Pós Graduação em Assessoria e Imprensa, Universidade Estácio de Sá. Graduada em Comunicação Social – Faculdades Integradas Hélio Alonso/RJ. Recebeu em 2010, o Diploma da Mulher Negra Latino-americana e Caribenha na Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro.

# A Identidade da Criança Negra e o Jongo

*“Se preto de alma branca pra você  
É o exemplo da dignidade  
Não nos ajuda, só nos faz sofrer  
Nem resgata nossa identidade.”*

*Identidade - Jorge Aragão*

Já parou para pensar que a primeira, e muitas vezes a única referência que as crianças negras brasileiras têm sobre seu povo é a escravidão? A tal prática social em que o designado a ser escravo passa a ser propriedade de outro ser humano, imposta através da força. Essa condição de submissão, subalternização, passividade e inferioridade, ora imposta aos negros trazidos de forma violenta para o nosso país, impregnou-se na história da raça e transformou-se em característica. DIOP (1974) nos diz que “Negro” tornou-se sinônimo de ser primitivo, “inferior”, dotado de uma mentalidade pré-lógica. (...) A mente de várias gerações de europeus seria, assim, gradualmente doutrinação, a opinião ocidental seria cristalizada e, instintivamente, aceita como verdade revelada a equação: Negro = humanidade inferior.”

Já parou para pensar que a primeira, e muitas vezes a única referência que as crianças negras brasileiras têm sobre seu povo é a escravidão? A tal prática social em que o designado a ser escravo passa a ser propriedade de outro ser humano, imposta através da força. Essa condição de submissão, subalternização, passividade e inferioridade, ora imposta aos negros trazidos de forma violenta para o nosso país, impregnou-se na história da raça e transformou-se em característica. DIOP (1974) nos diz que “Negro” tornou-se sinônimo de ser primitivo, “inferior”, dotado de uma mentalidade pré-lógica. (...) A mente de várias gerações de europeus seria, assim, gradualmente doutrinação, a opinião ocidental seria cristalizada e, instintivamente, aceita como verdade re-

velada a equação: Negro = humanidade inferior.”

A nossa personalidade começa a ser constituída muito cedo e um dos fatores que determina essa construção é a autoestima. A autoestima se estabelece ao longo da vida e começa a ser construída na infância. Com a personalidade em formação, o que é apresentado de forma negativa se transforma em crença. Essa influência negativa pode se eternizar. Desconstruir a imagem apresentada de que o negro foi apenas escravizado, irá contribuir para melhorar a autoestima dos seus descendentes, e conseqüentemente a construção da sua identidade de forma positiva, principalmente se isso acontecer nos primeiros anos da vida.

Excessivos conflitos silenciosos se originam nessa segregação racial. Há ações discriminatórias disfarçadas por piadas e brincadeiras com teor racista. Essas ações são tão habituais que passaram a incorporar o universo infantil, é esse tipo de conduta que fortalece o racismo que irá culminar com o sentimento de inferioridade. Conclamamos o Jongo, que representa um dos elos entre os descendentes dos escravizados e seus antepassados, para transformar o processo de construção identitária. Sendo um dos referenciais para a reafirmação das identidades, o Jongo é uma dança cheia de simbolismo, que estimula o sentimento de orgulho pela identidade negra. SODRÉ (1997) nos revela que “Sabe-se que o corpo seleciona e assimila, de modo análogo ao código linguístico, os estímulos da ordem social e cultural em que está imerso o indivíduo. O corpo encarna mediações simbólicas

e age instantaneamente em função das orientações assimiladas. ”

A infância é alicerçada em uma construção social e histórica, baseada em certos aspectos que definem o seu ideal. No entanto, abalizamos perfis de crianças consideradas ideais na tentativa de que se transformem também, em adultos ideais. Crianças de grupos étnicos dissemelhantes ao hegemônico não estão inseridas nessa definição de infância. No Brasil, as crianças negras fazem parte desta categoria. Durante minha pesquisa de mestrado o Grupo de Jongo Afrolaje foi o escolhido para ser observado. Este trabalho

*O único cabelo “bom” da minha sala é o meu! A mãe me confia seu espanto e disse ter esclarecido que não há critérios como “bom” ou “ruim” para características físicas e pede explicações sobre a frase. Era o dia da semana em que cada criança deveria levar uma novidade para apresentar à turma. A menina quis levar seus turbantes. Era a única negra da turma e justifica para a mãe: “As meninas experimentaram meus turbantes e o único cabelo que ficou para o alto foi o meu, o único cabelo que era bom!”*

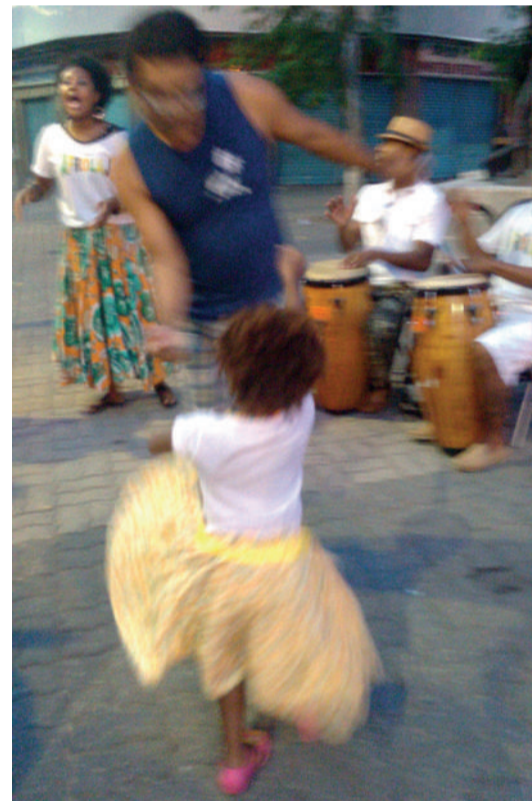
Para GOMES (2012) “O cabelo do negro, visto como “ruim”, é expressão do racismo e da desigualdade racial que recai sobre esse sujeito. Ver o cabelo do negro como “ruim” e do branco como “bom” expressa um conflito. Por isso, mudar o cabelo pode significar a tentativa do negro de sair do lugar da inferioridade ou a introjeção deste. Pode ainda representar um sentimento de autonomia, expresso nas formas ousadas e criativas de usar o cabelo. Estamos, portanto, em uma zona de tensão. É dela que emerge um padrão de beleza corporal real e um ideal. No Brasil, esse padrão ideal é branco, mas o real é negro e mestiço. O tratamento dado ao cabelo pode ser considerado uma das maneiras de expressar essa tensão. A consciência ou o encobrimento desse conflito, vivido na estética do corpo negro, marca a vida e a trajetória dos sujeitos. Por isso, para o negro, a intervenção no cabelo e no corpo é mais do que uma questão de vaidade ou de tratamento estético. É identitária. ”

É imprescindível destacar que os pequenos constroem suas identidades, naturalizando o pensamento acerca dos diferentes fenótipos, através de uma hierarquização em que o pertencimento étnico racial branco se sobrepõe às demais etnias. A menina do Afrolaje, ao destacar de forma enfática que seu cabelo, crespo como característica, não se subalterna a outras estéticas, assume e reafirma seu espaço como menina negra. Construir a identidade se alicerça no que teoriza CASTELLS (2008), tendo em vista que as interferências sociais e as peculiaridades de cada identidade se fundem, sendo aplicadas às necessidades de cada ator social. Mas, em referência aos atores sociais, a identidade é um “processo de construção de significado com base em um atributo cultural, ou ainda um conjunto de atributos culturais inter-relacionados, o(s) qual(ais) prevalece(m) sobre outras fontes de significados.”

É longo e difícil o caminho a ser trilhado em direção a uma sociedade verdadeiramente antirracista. Ele perpassa prioritariamente pela educação ou reeducação, através da destruição de imagens preconceituosas ocultamente entranhadas na nossa sociedade.

culminou com a dissertação intitulada “A Construção da Identidade da Criança Negra pela Ludicidade do Jongo”. As apresentações do grupo acontecem mensalmente na Praça Agripino Grieco – Rio de Janeiro, todo último domingo do mês.

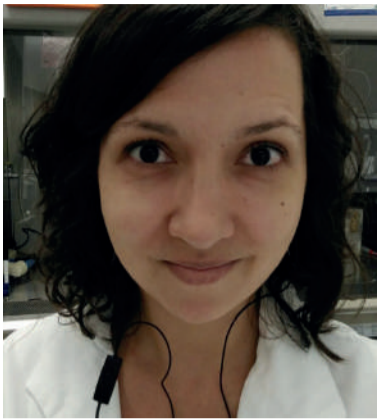
Em um dos ricos momentos que pude presenciar estava acompanhada por mãe e filha, componentes do grupo. A menina frequenta as rodas de Jongo, desde bem pequena. Enquanto esperávamos o início da atividade, iniciei uma conversa com sua mãe que me relatou que a menina na volta da escola afirmou:



Roda de Jongo do Grupo Afrolaje  
Foto Margareth A. Santos

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- D'ADESKY, Jacques. Revista do Patrimônio nº 27 – IPHAN, 1997.  
DIOP, Cheikh Anta Diop. A Origem Africana da Civilização – Mito ou Realidade. Lawrence Hill & Co, 1974.  
GOMES, Nilma Lino. Trajetórias escolares, corpo negro e cabelo crespo: reprodução de estereótipos ou resignificação cultural? Revista Brasileira de Educação n 21, 2012.  
SANTOS, Margareth Anjos. A Construção da Identidade da Criança Negra pela Ludicidade do Jongo. Faculdade de Educação da Baixada Fluminense, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, RJ, 2018.  
SODRÉ, Muniz. Claro e Escuro: identidade, povo e mídia no Brasil. Petrópolis. Vozes 1997.



**Flavia Barros**

Médica Veterinária, Mestre e Doutora em Reprodução Animal pela FMVZ-USP, ensina Biotecnologia Animal, Engenharia Genética e Imunologia no curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia da UTFPR em Dois Vizinhos, PR. Apaixonada por embriões mamíferos, atualmente realiza pesquisa sobre os efeitos ambientais (in vitro e in vivo) no desenvolvimento embrionário em bovinos.

## O que o aquecimento global tem a ver com o futuro da reprodução dos animais?

**N**ão é novidade que já vivemos em meio as consequências do aumento das temperaturas do planeta. Frequentemente novos recordes de temperatura ou climas extremos são observados. Além disso, estamos assistindo ao desaparecimento das geleiras nos polos, aumento do nível do mar e da frequência de incêndios naturais em nossas florestas. Várias espécies estão em processo de extinção, pois seu habitat é diretamente afetado por tais mudanças climáticas. Infelizmente, os efeitos do aquecimento global não param por aí, pois mesmo as espécies de plantas e animais que parecem, à primeira vista, mais impérvias ao aquecimento global já começam a apresentar alterações de sua biologia, incluindo de sua capacidade reprodutiva.

Um dos mecanismos por trás de tal adaptação biológica a um ambiente com temperaturas mais altas é a epigenética. Muito ouvimos falar sobre a genética, desde a escola quando estudamos os experimentos de cruzamento de ervilhas de Mendel, mas o termo epigenética é relativamente mais recente e estamos apenas começando a entender melhor sua importância. Epigenética nada mais é do que uma forma de controle molecular dos genes que devem ser ativados ou não. Através de "marcações" químicas sobre o nosso genoma, células distintas podem expressar diferentemente a mesma sequência de DNA. Afinal, todas as células de um indivíduo devem carregar exatamente a mesma sequência de DNA, contendo os mesmos genes. Contudo, para que os diferentes órgãos ou tecidos possam executar suas funções específicas, temos ao longo do desenvolvimento embrionário e crescimento após o nascimento um processo conhecido por diferenciação celular. Ou seja, células passam a ativar ou desativar determinados genes de acordo com a necessidade do órgão ao qual fazem parte. Como resultado, as células assumem morfologia e capacidade de sintetizar proteínas diferentes umas das outras. Além disso, mecanis-

mos epigenéticos são muito úteis para adaptação de células, órgãos e tecidos às mudanças no ambiente, pois oferecem uma forma de mudar a expressão gênica sem a necessidade de alteração na sequência dos genes. Dessa forma, células também sofrem modificações epigenéticas para sobreviver ou se adaptar a determinadas condições, como o estresse térmico.

Quando animais são expostos a elevada temperatura ambiente, observamos respostas fisiológicas como aumento da sudorese, da frequência respiratória, do consumo de água e redução do apetite. Quando tais mecanismos compensatórios falham, podemos dizer que o animal encontra-se em uma situação de estresse térmico que é principalmente evidenciada por um quadro de hipertermia. As principais consequências do estresse térmico ficam bastante claras quando pegamos animais de produção como exemplo. A raça de vaca que geneticamente apresenta um dos maiores potenciais de produção de leite é a Holandesa, pois foi selecionada ao longo de várias gerações para melhor expressão desta característica. Contudo, como o próprio nome da raça diz, ela foi desenvolvida em uma região onde as temperaturas permanecem abaixo de 20 °C pela maior parte do ano. Dessa forma, podemos dizer que ao passo que a raça Holandesa foi selecionada para maior produção de leite, ela conjuntamente foi selecionada para uma melhor adaptação às condições climáticas do seu local de origem. Por este motivo, em um país tropical como o Brasil, onde as temperaturas médias anuais ficam acima de 20 °C, animais puros dessa raça apresentam estresse térmico por longos períodos no ano. Como resultado, esses animais dificilmente atingem seu potencial genético de produção de leite e nos meses mais quentes do ano apresentam reduzidas taxas de sucesso reprodutivo.

Sabemos que a qualidade dos gametas é crítica para a fe-

cundação e, conseqüentemente, a gestação. Enquanto os machos produzem novos espermatozoides durante toda a vida reprodutiva, as fêmeas nascem com todos os oócitos (gametas femininos) que poderão ser ovulados de forma cíclica após a puberdade. Ou seja, a cada novo ciclo, será ovulado um gameta que foi exposto aos mesmos desafios e estresses ambientais que a fêmea durante toda a sua vida. Se alterações epigenéticas decorrentes da sobrevivência ao estresse térmico ocorrerem nesse tipo celular, estas modificações podem reduzir a chance de fecundação ou mesmo ser incompatíveis com o correto desenvolvimento embrionário. Além disso, embriões recém-fecundados também são particularmente suscetíveis a falhas em seu epigenoma. Trata-se de um problema que não é apenas relevante para aquele novo indivíduo em formação, mas pode ser mantido nas próximas gerações. Isto acontece pois as marcações epigenéticas são mantidas conforme as células dividem-se para formar novas células. Ou seja, se um erro for incorporado durante a formação do gameta ou o desenvolvimento inicial do embrião, este pode ser permanentemente incor-

porado no epigenoma naquela família e seus efeitos observados nos seus descendentes por várias gerações. Por isso, se estamos observando crescente aumento da temperatura global, é possível que alterações epigenéticas decorrentes de erros durante a formação dos gametas ou durante desenvolvimento embrionário inicial ou mesmo decorrentes de adaptação ao ambiente estejam gradativamente sendo acumuladas em nosso epigenoma. É justamente esta a hipótese de um dos trabalhos que tenho o privilégio de colaborar com a Professora Doutora Fabíola de Freitas Paula-Lopes da Universidade Federal de São Paulo. Com a realização de um estudo com vacas leiteiras da raça Holandesa, o projeto *"Immediate and transgenerational epigenetic effects of heat stress on female gametes"* (FAPESP 2017/20125-3) visa identificar no bovino as alterações epigenéticas que estamos identificando em estudo transgeracional em camundongos. Se confirmada esta hipótese e nada for feito em relação ao aquecimento global, podemos esperar um aumento gradativo da dificuldade de reprodução das espécies animais no futuro.



### Juliana Márcia

Mulher negra da periferia de Salvador. Graduada em Serviço Social pela Universidade Federal da Bahia (2017), Mestra em Estudos Interdisciplinares Sobre Mulheres, Gênero e Feminismos pela Universidade Federal da Bahia (2020) e Doutoranda em Serviço Social pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Membro do Laboratório de Tecnologias Sócio-Raciais e Metodologias em Redes (LATER). Membro do Corpo Editorial da Revista Feminismos. Pesquisa principalmente sobre Mães negras na universidade, redes de assistência, assistência estudantil, maternidade e carreira, gênero nas ciências e mulheres negras nas ciências.

## Como a ciência inventou a maternidade

Quando falamos sobre maternidade ou sobre mães geralmente recorremos àquela figura doce, amável e capaz de abrir mão de tudo em nome do amor de seus filhos. É esse amor materno sagrado e sem defeitos que a filósofa Elizabeth Badinter questiona em seu famoso livro intitulado *O mito do amor materno* (1985).<sup>1</sup> A autora, assim como muitas outras feministas que estudam a maternidade apontam as transformações dos costumes em torno da maternidade associada ao novo modelo de família que se tornava necessário para a sociedade europeia a partir do fim do séc. XVIII. O abandono da prática do enfaixamento das crianças que chegavam a ser penduradas em pregos por longas horas e a rejeição da contratação de amas ou nutrizes são apenas algumas das mudanças trazidas pelo modelo da "nova mãe" que se constituiu a partir dali.

Embora o discurso religioso fosse muito forte e ser uma mãe ruim fosse um grande pecado, o discurso científico, protagonizado por médicos, também deu grande contribuição para que as mulheres mudassem suas práticas maternas.

Recorrer a parteiras e curandeiras era uma prática comum entre as mulheres antes do amor materno se constituir na família moderna. O conhecimento produzido pelas parteiras e curandeiras foi incorporado pelos médicos, ganhou uma nova linguagem, entrou nos manuais, colocou as parteiras como assistentes até que instituiu o saber médico como verdade absoluta e excluiu totalmente as parteiras e suas práticas dos rituais de parto e dos cuidados com a saúde reprodutiva feminina (SCAVONE, 2004).<sup>2</sup>

A família moderna<sup>3</sup> marcada pela preocupação com a conservação das crianças, como aponta Ariés (1981) e Donzelot (1980)<sup>4</sup>, após saber das inúmeras publicações sobre os perigos da contratação de amas, estabelece com os médicos uma aliança com posições bastante demarcadas, o médico detém o saber e a mãe executa as suas prescrições. Tais publicações médicas iniciaram-se como conselhos, mas ganham a linguagem imperativa no séc. XIX quando se publicam

numerosos livros sobre a criação, educação e medicação das crianças. No Brasil a convocação para que as mulheres ocupassem esse lugar de mãe perfeita ganha força e se reveste na figura da "rainha do lar" durante a primeira república, quando as mulheres se tornam "as mães dos filhos da pátria", indispensáveis para tornar a sociedade brasileira numa nação civilizada, culta e moderna.

Schiebinger (2001)<sup>5</sup> ao analisar a ciência moderna identifica o que ela mesma chama de "ciência sexual", que segundo ela é "o exame minucioso da diferença sexual – desempenhou um importante papel nas tentativas de resolver debates acerca do papel adequado das mulheres na sociedade e nas profissões." (2001, p.207). Este modelo de ciência definiu para a mulher o lugar social de mãe ao mesmo tempo que apontou a inadequação das mulheres para o trabalho científico, tendo como principal argumento que o emocional exacerbado das mulheres as impediria de atingir a neutralidade e a objetividade necessária para o trabalho científico.

Em *Delusions of gender: How Our Minds, Society, and Neurosexism Create Difference*, Cordelia Fine (2010) aponta contribuições da neurociência na criação das diferenças entre os sexos, bem como a constituição da maternidade como destino da mulher. A autora critica um estudo de 2006, da neurocientista Louann Brizendine, que concluiu que o cérebro está relacionado com a escolha de das tarefas preteridas e preferidas por homens e mulheres, sendo o exercício da maternidade romântica algo que a mulher não pode escapar, pois o seus circuitos cerebrais são alterados estruturalmente de maneira irreversível pelos hormônios liberados durante a gestação. Desta forma a maternidade romântica estaria tão profundamente cravado no cérebro feminino que lutar contra ela geraria um curto nestes circuitos cerebrais. Fine (2010) aponta que esta neurocientista ignora totalmente a cultura como um elemento substancial para as escolhas de homens e mulheres, além de contribuir para este "curto-circuito" no cérebro das mulheres que se angustiam por não serem as mães perfeitas. O pensamento apresentado pela

neurocientista evita que o *status quo* seja questionado sobre o argumento "oh! É o cérebro!".

Saini(2017) e Shienbinger (2001) também apontam sobre a contribuição da primatologia para a constituição do tal "instinto materno" pois destacam que antes da segunda guerra, quando ainda havia uma predominância masculina nesta área, havia um entendimento estereotipado sobre os machos e fêmeas primatas, por exemplo, entendia-se que os machos primatas apresentavam um comportamento dominante e competitivo que mantinha a ordem e controlavam os territórios e por outro lado fêmeas dóceis, mães dedicadas e sexualmente disponíveis. Desta forma relacionava-se o feminino com a submissão enquanto o masculino estava para a dominação. As autoras resgatam a pesquisa de Sara Hrdy que passou a observar mais as fêmeas e demonstrou que a primatologia tradicional estava concentrando sua ob-

servação constantemente nos machos e obtendo conclusões sobre a passividade das fêmeas a partir daí, influenciando diretamente os resultados obtidos. Hrdy contrapôs toda a noção da passividade feminina provando que machos e fêmeas apresentavam comportamentos igualmente agressivos e competitivos, além de refutar as ideias disseminadas até então sobre sua passividade na seleção sexual e de que estas apenas copulavam para se reproduzir.

A primatologia, a medicina e a neurociência são apenas algumas das muitas áreas que têm sido criticadas pelas feministas das ciências, pois foram áreas que não só definiram as mulheres como mães naturais, mas também estabeleceram comportamentos "cientificamente adequados" para elas. Na medida que a ciência define a maternidade natural e sem defeitos que cria a figura da "boa mãe", ela também coloca todas as outras formas de ser mãe no campo da patologia e gera a culpa nas mulheres que não atingem esse

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BADINTER, E. **Um amor conquistado: o mito do amor materno**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.  
SCAVONE, L. **Dar a vida e cuidar da vida: feminismo e ciências sociais**. Scavone L. São Paulo: Editora Unesp; 2004. 205 pp.  
Para melhor compreensão consultar: ARIÈS, Philippe. **História Social da Criança e da Família**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981.  
DONZELOT, J. **Polícia das famílias**. 3.ed. Rio de Janeiro: Graal, 1980.  
SCHIEBINGER, Londa. **O feminismo mudou a ciência?** Bauru, EDUSC, 2001.



## Natanael Silva

Natanael Silva é Graduado em Mestre em História pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Atualmente é doutorando em História pela mesma instituição. É integrante do grupo de pesquisa LEPCON (Laboratório de Estudos e Pesquisas da Contemporaneidade) - UFABC e do LabQueer (Laboratório de estudos das relações de gênero, masculinidades e transgêneros)

# Professores homens na educação infantil, uma questão de gênero?

**Q**uantos professores homens você já viu na Educação Infantil? Qual o lugar dos homens na educação básica brasileira? Segundo os dados do Censo Escolar de 2017 (SOARES, 2018), 97,6% dos educadores que atuam no segmento infantil (bebês e crianças de até cinco anos de idade), são mulheres. Desse percentual, apenas 6.642 homens atuam no segmento por todo o Brasil. Ironicamente, neste espaço, os homens constituem uma minoria. Corroborando a chamada "feminização do magistério na educação básica" (VIANNA, 2013).

Essa supremacia feminina e subsequentemente a pouca presença de homens na educação básica se justifica por dois equívocos: primeiro, a ideia de que a Educação Infantil é exclusivamente o lugar do cuidado e, o segundo, é que naturalmente apenas mulheres podem desenvolver tal função. Segundo a Constituição Federal de 1988 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), o segmento se consolidou como uma fase estruturante da Educação em que ações de cuidado como alimentação, troca de fraldas e banhos somam-se a outras atividades pedagógicas formativas que estimulam e desenvolvem a capacidade cognitiva e motora das crianças.

Até o final do século XIX (RIEDO, 2018), a profissão de professor era quase que exclusivamente masculina e estava associada a um alto nível de prestígio social e econômico. Todavia, com o processo de urbanização, a substituição do trabalho escravo pelo assalariado e a entrada de mulheres no espaço público, a partir do século XX, fez com que o ensino primário, até então, ocupado por professores homens que atuavam praticamente como tutores, passou a ser deslocada para o segmento feminino.

Essa disparidade de gênero na educação básica pode ser enquadrada na chamada divisão sexual do trabalho (MARINS, 2016) que aloca mulheres em áreas consideradas reprodutivas e os homens nas profissões classificadas como produtivas (indústria, comércio, política, militar etc). Isto é, o recorte de gênero da figura do professor da educação básica foi invertido, 'feminilizado'. Pois, na ocasião, o segmento passou a ser visto como uma extensão do cuidado, característico da experiência da maternagem. Ainda hoje, a imagem da mulher como mãe e/ou esposa como cuidadora é muito presente, de maneira que algumas áreas como enfermagem e o magistério, por exemplo, sejam vistas como uma extensão do trabalho doméstico, este que, na concepção da nossa sociedade, ainda é uma espécie de função "naturalmente feminina".

Além desse estereótipo associado ao feminino, os casos de abuso sexual infantil praticado por homens alimenta a ideia de que os mesmos são 'naturalmente' propensos a tais atos criminosos e praticamente incapazes de controlar seus impulsos sexuais (GARNES, 2019). Isso alimenta olhares de suspeita e até mesmo a segregação de docentes homens na educação básica (MONTEIRO e ALTMANN, 2014). Mostrando, por exemplo, a urgente necessidade de discutirmos as dinâmicas sociais em torno das relações de gênero no espaço escolar e da educação sexual que ensina os limites do contato entre adultos e crianças, evitando e ajudando na denúncia de crimes sexuais (G1, 2018).

Não por acaso, muitos docentes homens precisam provar para a comunidade escolar (pais, direção e professoras), quando são contratados, que são capazes de atuar profissionalmente no cuidado e ensino de nossas crianças (PENZANI, 2017).



Quando tudo começa (Ça commence Aujourd'hui) – direção: Bertrand Tavernier (1999)

Outro exemplo na maneira como professores e professoras são representados pode ser observado na literatura brasileira (ALVES, 2010) que enuncia professores homens extremamente autoritários e com pouco espaço para o afeto como Aristarco em *O Ateneu* de Raul Pompeia, enquanto que nas narrativas que contemplam figuras femininas como *Uma professora muito maluquinha* (1995) de Ziraldo, que ao nomear a personagem como "maluquinha", pois incentiva seus alunos a escrever, ler, sorrir e ter uma relação mais afetiva no processo de aprendizagem, acaba por reduzir a figura da professora à tia, conforme analisado por Paulo Freire em *Professora sim, tia não*. Esvaziando ou reduzindo a autoridade docente a um papel familiar.

Por fim, precisamos valorizar as competências dos indiví-

duos e não reduzir as escolhas profissionais aos estereótipos de gênero socialmente naturalizados. É reconsiderar uma nova forma de masculinidade no espaço educacional, pois, se queremos uma sociedade mais igualitária para homens e mulheres, isso começa na infância, nos exemplos e imagens de feminilidade e masculinidade que nossos educandos tem acesso.

E isso contribui na construção de relações saudáveis com os homens: de afeto, de brincadeira, de amizade e de aprendizagem, pois, se continuarmos atribuindo o lugar do cuidado apenas às mulheres, dificilmente teremos uma geração de homens conscientes de que o espaço do lar, do magistério na educação infantil entre tantos outros, historicamente marcados pela presença feminina, também pode ser seu.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, Vanine Aparecida Cardoso. A imagem do professor na literatura brasileira: uma análise histórica. Trabalho de conclusão de curso (licenciatura – Pedagogia) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2010.
- AZEVEDO, Guilherme. Educação infantil é lugar de homem? Eles mostram que sim. UOL, 02/09/2017. Disponível em: <<https://educacao.uol.com.br/noticias/2017/09/02/educacao-infantil-e-lugar-de-homem-eles-mostram-que-sim.htm?cmpid=copiaecola>>
- GARNES, Geisy. Pais suspeitam que professora que estuprou em creche não agia sozinha. CampoGrandeNews, 06/08/2019. Disponível em: <https://www.campograndenews.com.br/cidades/interior/pais-suspeitam-que-professora-que-estuprou-em-creche-nao-agia-sozinha>
- MARINS, Mani Tebet Azevedo. Transgressão e reprodução: Homens e mulheres em profissões alternativas ao seu gênero. 2. ed. Rio de Janeiro: EDUR (UFRRJ), 2016.
- Menina relata estupro após palestra sobre violência sexual e padrasto é preso. G1, Tocantins, 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/menina-relata-estupro-apos-palestra-sobre-violencia-sexual-e-padrasto-e-preso.ghtml>>
- MONTEIRO, Mariana Kubilius; ALTMANN, Helena. Homens na educação infantil: olhares de suspeita e tentativas de segregação. Cad. Pesqui., São Paulo, v. 44, n. 153, p. 720-741, Sept. 2014.
- PENZANI, Renata. Porque há tão poucos professores homens na Educação Infantil? Lunetas, 28/04/2017. Disponível em: <<https://lunetas.com.br/homens-na-educacao-infantil/>>
- RIEDO, Cássio Ricardo Fares. A supremacia da s mulheres no Ensino Infantil: feminização docente. 15/03/2018. Disponível em: <<https://www.blogs.unicamp.br/apedra/2018/03/15/feminizacao-docente/>>
- SOARES, Wellington. Dois relatos surpreendentes sobre como é ser um homem professor na educação infantil. NOVA ESCOLA, 22/07/2018. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/12153/dois-relatos-surpreendentes-sobre-como-e-ser-um-professor-homem-na-educacao-infantil>>
- VIANNA, Claudia Pereira. A feminização do magistério na educação básica e os desafios para a prática e a identidade coletiva docente. In: YANNOULAS, Silvia Cristina (Org.). Trabalhadoras: análise da feminização das profissões e ocupações. Brasília, DF: Abaré, 2013. p. 159-180. <http://www.producao.usp.br/handle/BDPI/44242>



**Felipe Carvalho**

Doutorando em Psicologia Social e Psicologia Evolucionista. Também se interessa por Filosofia da Mente, Filosofia da Ciência e Epistemologia.

## Por que especialmente homens insistem em comprar carros luxuosos, mas pouco úteis para fins práticos?

As pessoas costumam dizer que os seres humanos são racionais, mas existem diversos comportamentos cotidianos que depõem contra isso. Por exemplo, a maioria das pessoas compra produtos mais caros quando existe uma alternativa mais barata para escolher. Isso acontece porque frequentemente não é a funcionalidade do produto que importa, mas a marca. Ostentar produtos de certas marcas é uma maneira de ostentar características importantes nas interações sociais. Você vai ser considerado mais legal e mais atraente se tiver usando uma camiseta de uma marca de prestígio, mas não se estiver usando um produto com custo-benefício compensador (Nelissen & Meijers, 2011; Sundie et al., 2011).

Isso significa que as raízes do consumo não são nada racionais. De fato, as raízes das motivações para consumir são biologicamente mais antigas do que a razão (Kenrick et al., 2009).

O uso de adereços custosos para sinalizar atributos sociais valiosos foi teorizado pela primeira vez por Thorstein Veblen, no século XIX (Veblen, 1899). Basicamente, Veblen mostrou que ostentar roupas financeiramente custosas e chamativas era uma forma de sinalizar status social. Isso porque os rocós usados pela elite da época eram inconfundíveis. Uma pessoa só poderia usar penteados exóticos e vestidos que mal permitiam se movimentar se, primeiro, tivesse dinheiro para adquiri-los e, segundo, se não precisasse trabalhar (se mal dava para se mover com as roupas da aristocracia, imagina fazer algum tipo de trabalho braçal).

A ideia de que as pessoas utilizam formas conspícuas para sinalizar que possuem recursos pode explicar outros fenômenos. Por exemplo, grandes impérios sempre gastam muitos recursos fazendo coisas sem muito valor pragmático. Por exemplo, pirâmides (entre egípcios e maias) e zigurates (entre sumérios) não passam de maneiras muito custosas de ostentar alguém rico, como um rei. Um enterro pomposo sinaliza o poder aquisitivo do morto assim como pessoas

com status social elevado demonstram isso usando vestimentas mais espalhafatosas (pense nos trajes militares de gala, na galhada ostentada por samurais mais experientes em seus capacetes). Em algumas sociedades tradicionais atuais a mesma coisa acontece. Nos Aché, do Paraguai, os homens fazem rituais nos quais queimam todos os seus pertences (incluindo alimentos). Com isso, esses homens acabam sinalizando custosamente tanto o comprometimento com os costumes do grupo, quanto a capacidade de caça necessária para conseguir todo esse alimento novamente (Gurven, Allen-Arave, Hill, & Hurtado, 2000).



Fotógrafo: Serge Kutuzov,  
Moscow, Россия

A ideia de que as pessoas sinalizam custosamente diferentes atributos sociais como recursos e identidade grupal, levantada por Veblen, tem inspiração claramente darwinista. Darwin tentava explicar características custosas, aparentemente prejudiciais, ostentadas por espécies, como pavões, do mesmo jeito que Veblen tentava explicar os rococós funcionalmente inúteis e até prejudiciais da elite europeia. Enquanto a elite sinaliza poder aquisitivo, os pavões sinalizam saúde com sua cauda. A ideia é que só pavões saudáveis o suficiente conseguem sobreviver até a idade reprodutiva com uma plumagem que funciona como chamariz para predadores e que dificulta a destreza em qualquer fuga.



Fotógrafo: Simon Matzinger,  
Unnamed Road, Nazlet El-Semman, Al Haram, Giza Governorate, Egypt

O que une essa sinalização social humana e a sinalização anatômica dos pavões (e de outras espécies) é sua utilidade sexual. Assim como os pavões que indicam ser mais saudáveis são mais escolhidos pelas fêmeas para acasalar, sinalizar recursos claramente aumenta a atratividade também na espécie humana. Por exemplo, homens que sinalizam a posse de recursos de alguma forma são considerados mais atraentes (Hennighausen & Schwab, 2014; Kruger & Kruger, 2018; Sundie et al., 2011).

Essa ostentação também funciona na competição intrasexual. Do mesmo jeito que algumas espécies desenvolvem, ao longo da evolução, armamentos (e.g., chifres) e ornamentos (e.g., plumagem) para competir com indivíduos do mesmo sexo pelo sexo oposto, os seres humanos usam seu fenótipo estendido para isso. Por exemplo, homens compram mais produtos luxuosos quando estão perto de mulheres atraentes e quando estão perto de homens atraentes, que podem ser considerados rivais na conquista de uma parceira sexual. Outra evidência interessante disso é que os níveis de testosterona dos homens aumentam durante essa competição com rivais, e quanto maiores os níveis do hor-



Fotógrafo: Eric Marty,  
Neuschwanstein Castle, Schwangau, Germany

mônio, mais eles estão inclinados a comprar produtos conspícuos. Uma evidência correlata é que homens que tiveram mais influência da testosterona intrauterina tendem mais a presentear potenciais parceiras românticas com produtos conspícuos.

Como o dimorfismo sexual humano é muito sutil, temos poucas características que distinguem homens e mulheres radicalmente. Em outras palavras, humanos são como macacos pelados. Mas isso abre espaço para o uso da cultura para aumentar esse dimorfismo sexual e, conseqüentemente, aumentar as possibilidades de sinalizar atratividade para potenciais parceiros amorosos. Isso significa que humanos são biologicamente culturais. Ou seja, a cultura não é uma espécie de tapete voador que flutua sobre a biologia. A cultura é um produto da biologia humana. Apesar de novas variáveis surgirem com a cultura (como a escrita), os usos de novas ferramentas culturais acabam acompanhando utilidades ancestrais de uma espécie social como o *Homo sapiens*. Dentre outras coisas, essas necessidades incluem sinalizar atributos associados ao valor como parceiro sexual, pertencimento a grupos e etc.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Curven, M., Allen-Arave, W., Hill, K., & Hurtado, M. (2000). "It's a Wonderful Life". signaling generosity among the Ache of Paraguay. *Evolution And Human Behavior*, 21, 263–282. <https://doi.org/S1090513800000325> [pii]
- Hennighausen, C., & Schwab, F. (2014). Relationship status moderates men's conspicuous consumption of smartphones. *Letters on Evolutionary Behavioral Science*, 5(2), 13–16. <https://doi.org/10.5178/lebs.2014.30>
- Kenrick, D. T., Griskevicius, V., Sundie, J. M., Li, N. P., Li, Y. J., & Neuberg, S. L. (2009). Deep rationality: The evolutionary economics of decision making. *Social Cognition*, 27(5), 764–785. <https://doi.org/10.1521/soco.2009.27.5.764>
- Kruger, D. J., & Kruger, J. S. (2018). What do economically costly signals signal? A life history framework for interpreting conspicuous consumption. *Evolutionary Psychological Science*, 1–8. <https://doi.org/10.1007/s40806-018-0151-y>
- Nelissen, R. M., & Meijers, M. H. (2011). Social benefits of luxury brands as costly signals of wealth and status. *Evolution and Human Behavior*, 35(2), 343–355. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2010.12.002>
- Sundie, J. M., Kenrick, D. T., Griskevicius, V., Tybur, J. M., Vohs, K. D., & Beal, D. J. (2011). Peacocks, Porsches, and Thorstein Veblen: Conspicuous consumption as a sexual signaling system. *Journal of Personality and Social Psychology*, 100(4), 664–680. <https://doi.org/10.1037/a0021669>
- Veblen, T. (1899). *The theory of the leisure class*. New York, NY: Macmillan.

### FONTES:

Imagem 1: Photo by Eric Marty on Unsplash  
Imagem 2: Photo by Simon Matzinger on Unsplash  
Capa: Photo by Serge Kutuzov on Unsplash

