

EDIÇÃO: Nº1
FEV/ 2020

KRATOS

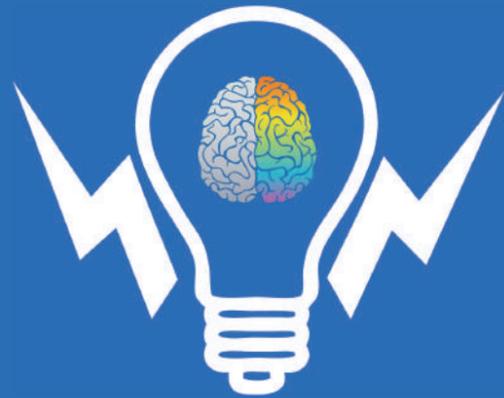
CONHECIMENTO É PODER



EDIÇÃO: Nº1
Fev/ 2020

KRATOS

CONHECIMENTO É PODER



Organizadora:
Gabriella Santana

Revisão:
Emerson Bezerra

Diagramação:
Gabriel Andrade

Fale Conosco:
Revistakratos@gmail.com

SUMÁRIO

04 Plantas medicinais: conhecimentos popular e científico

06 Tem um bicho no meu feijão!

08 Engenharia tecidual e medicina regenerativa: soluções para revolucionar a medicina e a saúde no século XXI

10 A Ideologia da racionalidade jurídica e as origens religiosas do direito na antiguidade

12 O sucesso das infecções está relacionado à genética dos hospedeiros?
A co-evolução pode explicar.

15 Como a seleção sexual criou a arte humana

18 Novas fronteiras da epidemiologia: as epidemias na era da (des)informação.

20 Os adjuntos adnominais dos heróis elementares, de Yu-Gi-Oh

23 A Subalternização de um povo e o Jongo como resistência

26 Ser mãe, negra e pós-graduanda: desafios do trabalho científico

28 Masculinidades em disputa

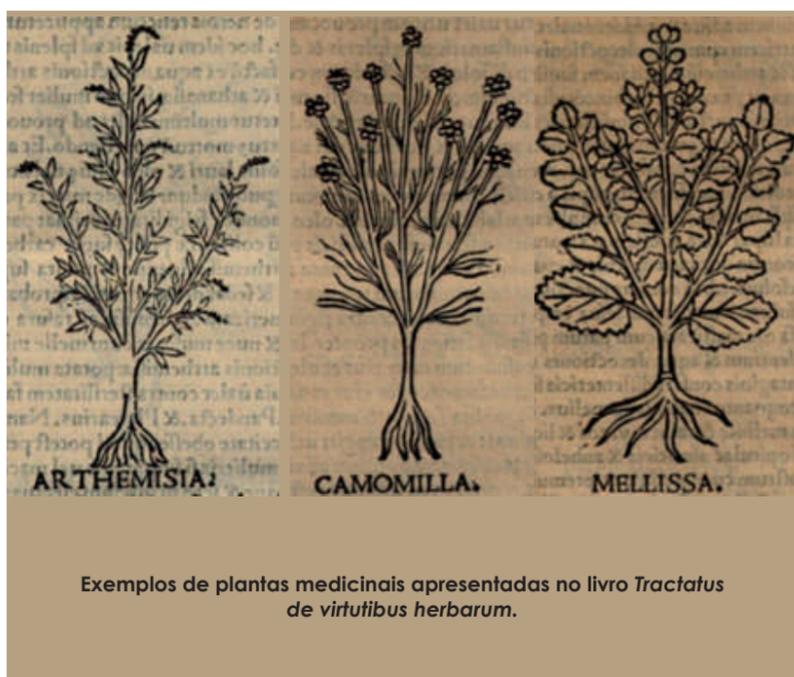
30 Papo casual: Correlação não é a mesma coisa que causalidade



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).

Plantas medicinais: conhecimentos popular e científico



No ano de 1509, na Itália, a editora Joannes & Bernardinus Rubeus publicou o livro *Tractatus de virtutibus herbarum* [Tratado sobre as virtudes de ervas] que apresentava 150 plantas medicinais que eram comumente utilizadas como recurso terapêutico. Algumas dessas plantas são conhecidas (e utilizadas) por nós até hoje, tal como a **Artemisia, a camomila e a melissa**. Apesar de considerarmos esse livro antigo, pois foi publicado há mais de 500 anos, o conhecimento sobre o uso de plantas medicinais antecede a história humana escrita. O uso de plantas com finalidades terapêuticas está, intimamente, relacionado à história da humanidade. Com o passar dos séculos, a humanidade acumulou muitas informações acerca de quais plantas

poderiam ser utilizadas, a forma mais eficiente de prepará-las, o melhor horário para coletá-las, assim como a parte da planta que deveria ser usada.

Com o desenvolvimento das técnicas de separação e identificação de substâncias químicas, muitas das plantas utilizadas para fins terapêuticos foram estudadas, seus princípios ativos foram identificados e os mecanismos de ação em nosso organismo têm sido validados por diferentes pesquisadores. Apesar das várias pesquisas realizadas, estima-se que, atualmente, conhecemos em torno de 10% da diversidade de substâncias químicas presentes em plantas.

Observa-se, no meio científico, que o conhecimento popular a respeito do uso de plantas medicinais é um forte aliado para a pesquisa e desenvolvimento de fármacos. É um conhecimento milenar, de cunho empírico, que foi aprimorado ao longo dos séculos. Muitos dos medicamentos que utilizamos atualmente são obtidos de fontes vegetais, ou os fármacos que os constituem são derivados de substâncias químicas obtidas de fontes vegetais, ou foram planejados tendo produtos naturais como inspiração.

Dessa forma, levando em consideração a pertinência de se pensar e refletir acerca do uso de plantas medicinais, propomos discutir, em uma série de artigos, os conhecimentos (populares e científicos) que estão relacionados com o uso de plantas medicinais comumente utilizadas no contexto brasileiro. Vamos iniciar apresentando uma breve retomada histórica acerca do uso de plantas medicinais, as-

sim como se deu a disseminação do conhecimento desse recurso terapêutico ao longo dos anos.

Estudos arqueológicos indicam, por meio da análise de pólen e de outros materiais, que os homens das cavernas já utilizavam plantas medicinais. Os primeiros registros de uso de plantas como recurso terapêutico foram os papiros egípcios, os escritos chineses e as taboas de argila dos Sumérios. No papiro de Ebers, escrito em 1550 antes da Era Cristã (aEC), que foi descoberto em meados do século XIX no Egito, foram mencionadas cerca de 700 formas farmacêuticas diferentes, incluindo extratos de plantas, sais metálicos, e venenos de origem animal. A arte de embalsamar cadáveres, outro exemplo de uso de plantas medicinais desenvolvida pelos antigos egípcios, era utilizada para evitar que estes entrassem em estado de putrefação.

Na Grécia antiga, importantes estudos acerca do uso de plantas medicinais foram realizados por Hipócrates (460-377 aEC), Dioscórides (100 dEC) e Galeno (130-200 dEC). Hipócrates, considerado "o pai da medicina", publicou o tratado *Corpus Hippocraticum*, consagrando o uso de plantas como recurso medicinal. Posteriormente, Dioscóride, com seu famoso trabalho *De Materia Medica*, contribuiu para a disseminação do conhecimento do uso de plantas medicinais como recurso terapêutico. Mais tarde, já nos anos 160 e 180 dEC, há várias contribuições do médico grego Galeno, considerado "o pai da farmácia", que indicava o uso de medicamentos que tivessem propriedades opostas às da causa da doença. Na obra *De methodo Medendi* [A Arte de Curar], Galeno descreve inúmeras substâncias terapêuticas de origens vegetal, animal e mineral.

Muitas das ervas e especiarias, por exemplo, que são utilizadas na culinária possuem também potencial medicinal e eram citadas em alguns dos tratados antigos. Além disso, muitas das ervas daninhas comuns, tais como a urtiga, o dente-de-leão e a Morugem, têm propriedades medicinais. Resgates históricos indicam que o uso de ervas e especiarias na culinária desenvolveu-se não somente para conferir gosto aos alimentos, mas também como forma de controlar os possíveis *patógenos* (organismos que são capazes de causar doença) de origem alimentar. Isso pode explicar o fato de que em locais de climas

tropicais, onde os patógenos são mais abundantes, as receitas são, geralmente, mais condimentadas.

Os estudos acerca do uso de plantas medicinais avançaram com a criação, no século XIII, das escolas de Medicina. A partir do século XX, observou-se um aumento no número de pesquisas envolvendo o isolamento, identificação e síntese de substâncias químicas obtidas de fontes naturais, tal fato contribuiu para a descoberta dos mecanismos de ação farmacológica de substâncias presentes em plantas medicinais. Esse conhecimento acumulado a partir do século XX impulsionou o surgimento de grandes indústrias farmacêuticas, o que resultou na diminuição da prescrição médica de produtos vegetais. Por um período, as plantas medicinais foram praticamente esquecidas, cedendo lugar aos medicamentos comercializados em farmácias.

Em oposição ao exposto anteriormente, observa-se nos últimos anos um aumento na procura de ervas e plantas medicinais com finalidades terapêuticas. No contexto brasileiro, esse fato é justificado pelo incentivo do Ministério da Saúde, assim como no aumento de informações acerca das vantagens do uso de plantas medicinais veiculadas na mídia e em revistas de divulgação científica. Tal movimento foi acompanhado pelo aumento do número de estabelecimentos comerciais especializados na venda de produtos naturais.

No Brasil, a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos foi criada em 2006, pelo Decreto nº 5.813. As diretrizes da política foram detalhadas, em 2008, como ações no Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. O objetivo da Política e do Programa é "garantir à população brasileira o acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, promovendo o uso sustentável da biodiversidade, o desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria nacional".

Em nossa próxima edição iremos apresentar alguns dos produtos naturais que têm sido utilizados como auxiliar no processo de emagrecimento. Nossa discussão será pautada nos estudos químicos e farmacêuticos que indicam a composição química dessas plantas, assim como as possíveis ações em nosso organismo.



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)

Tem um bicho no meu feijão! 🍲

Durante a escola, lembro-me de ter estudado as interações ecológicas todas separadinhas: a predação é boa para o predador, mas ruim para a presa; a competição é ruim para todos os envolvidos, enquanto o mutualismo é benéfico para todos. Imagino que você também tenha aprendido dessa forma. Quando eu tive as primeiras aulas de ecologia na universidade, eu descobri que esse conceito sobre interações ecológicas caiu por terra (junto com meu mundo naquele momento). Na verdade, as interações ecológicas não funcionam como caixinhas separadas, mas como um continuum, em que a competição estaria num extremo; a predação no meio e o mutualismo no outro extremo, de modo que o resultado da interação pode mudar de acordo com alguns fatores. Isso significa que uma interação pode ser mutualista em um momento, mas pode ser uma predação em outro momento.

As interações mutualistas não envolvem organismos altruístas que desejam o bem para o seu parceiro também envolvido na interação. Ao contrário, os organismos envolvidos desejam o benefício próprio. Nesse sentido, as interações mutualistas funcionam como uma lógica de mercado ou de transações comerciais, em que os organismos oferecem algo que lhes é pouco custoso e, em troca, recebem algo que seria caro de conseguir por conta própria. Por exemplo, uma abelha pode coletar néctar como recompensa em uma flor. Enquanto coleta o néctar, que é seu alimento, os grãos de pólen grudam em seu corpo. Quando essa abelha visita outra flor da mesma espécie, esses grãos de pólen, que estavam aderidos ao seu corpo, acabam tocando a parte feminina da flor, que é, então, polinizada. A abelha

recebe comida, enquanto a planta recebe o serviço de polinização. Nesses casos, a abelha não conseguiria produzir seu próprio alimento sem a planta e a planta dificilmente conseguiria se reproduzir sem a abelha. Mas isso não significa que as plantas não possam trapacear nessa interação e vice versa. Por exemplo, as plantas podem oferecer um néctar de menor qualidade (com mais água e menos nutrientes), enquanto as abelhas podem furar a base da flor e remover o néctar sem polinizar. No caso de a abelha remover o néctar sem realizar a polinização, a interação passa de um extremo das interações ecológicas (mutualismos) para algo intermediário, em que a abelha beneficia-se, enquanto a planta pode ser prejudicada. Um outro exemplo de interação que pode mudar em continuum é a predação de sementes. Durante a minha iniciação científica, eu trabalhei com uma espécie de besouro popularmente conhecida como bruquíneo (com certeza você já viu um bruquíneo em casa. Sabe quando você vai escolher feijão e ele tem um furinho? É um bruquíneo quem o faz). Os bruquíneos são conhecidos por serem predadores de sementes e são até considerados pragas por usarem algumas sementes de interesse comercial (como o feijão e a soja).

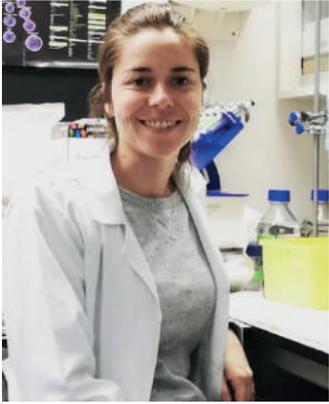
Os adultos colocam ovos nas sementes, a larva penetra na semente e se desenvolve dentro dela. Alguns dias depois, o adulto emerge da semente. Por conta dessa característica desses bichinhos, eles foram usados como agentes de controle biológico de uma espécie de planta invasora. Agentes de controle são, em geral, insetos que atuam reduzindo a população de pragas (sejam plantas ou animais que causam danos às plantas). A planta invasora do caso era a leucena (*Leucaena leucocephala*, que

com certeza você também já deve ter visto por aí, só não sabe o nome). A leucena é uma leguminosa (mesma família do feijão) e foi muito plantada em diversos locais, porque ela cresce em quase qualquer tipo de solo; tolera fogo e seca; possui associação com bactérias que adicionam nitrogênio no solo; controla erosão do solo. Era uma verdadeira planta milagre. Acontece que essa planta milagre foi se espalhando por aí e tomando lugar de plantas nativas. A solução para o problema? Utilização do bruquíneo como agente de controle biológico. Acontece que essas sementes são bem durinhas e impermeáveis e só conseguem germinar se passarem por algum processo de escarificação, que permite a entrada de água na semente. O bruquíneo, ao emergir da semente, deixa um buraquinho que permite a entrada de água e a semente germina muito mais rápido do que quando a semente não tem o

bruquíneo. E essa semente desenvolve-se em uma plântula. E o bruquíneo, que era conhecido como um super predador de sementes, pode, em alguns casos, até ajudar na germinação dessas sementes.

As interações ecológicas não são mais vistas como antigamente, em que cada interação ficava dentro de uma única caixinha. E o resultado de cada interação (é mutualismo? É predação?) depende de uma série de fatores que ainda estão sendo estudados. Ao longo dessa coluna, eu vou contar um pouco mais para vocês sobre interações ecológicas, com enfoque especial nas interações mutualistas.

Até a próxima!



Andressa Cereta

Andressa Cereta é Médica Veterinária pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e Mestre em Ciências pela Universidade de São Paulo (USP). Atualmente é doutoranda pela Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP, e desenvolve sua pesquisa no tema de Bioengenharia na Espanha, no Centro de Medicina Regenerativa de Barcelona. Seu intuito é investigar e desenvolver novos biomateriais que simulam o comportamento de órgãos e tecidos, humanos e animais, para poder estudar os processos de doença e regeneração de células e tecidos, buscando melhores formas de tratamentos sem a necessidade do uso de modelos animais de experimentação.

Engenharia tecidual e medicina regenerativa: soluções para revolucionar a medicina e a saúde no século XXI.

Imagine uma revolução científica, capaz de gerar resultados através da união entre biologia e engenharia, aplicando medicina e tecnologia à mesma área do conhecimento. Assim surge, em meados da década de 80, o conceito de Bioengenharia Tecidual. Conceitualmente, possibilita-se *"a aplicação dos princípios e métodos da engenharia e ciências da vida na compreensão da relação estrutura-função em condições normais e patológicas dos tecidos e o desenvolvimento de substitutos biológicos para sua reparação e regeneração"* (SHALAK; FOX, 1988), mas vamos além disto. Rompem-se, desde então, os limites entre o biológico e o sintético, e o "criar" passa a ter o objetivo de regenerar partes ou funções orgânicas humanas que antes não seriam possíveis senão com a Medicina Regenerativa.

A medicina regenerativa é uma área em crescente inovação, incluindo avanços a partir do uso de células-tronco, desenvolvimento e testes de novos fármacos, estudos de fatores de crescimento, biorreatores e criação de biomateriais (*scaffolds*) para diversos usos, além da otimização e aplicação de ferramentas e técnicas de bioengenharia tecidual.

No tocante ao uso de *scaffolds* ("arcabouço" em português, que diz respeito à matriz extracelular do órgão ou tecido em questão) provenientes de bio-

materiais biológicos, muito se tem feito para viabilizar a criação de órgãos ou tecidos funcionais para serem utilizados em transplantes ou como enxertos. A utilização destes produtos, provenientes da bioengenharia tecidual, apresenta-se muito promissora, gerando a expectativa de tratamento para muitas doenças onde transplantes são necessários.

Nem sempre a oferta de órgãos atende à demanda, e muitos pacientes acabam indo a óbito, devido à escassez de material para transplante, pelo tempo de espera ou devido a problemas de incompatibilidade doador-receptor.

Segundo dados da Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos, de janeiro a setembro de 2019 houveram 8.469 potenciais doadores de órgãos no Brasil. Destes, 67% (5.694) não foram doadores, enquanto que dos 4.481 doadores elegíveis, 2.775 tiveram a doação efetivada, mas nem todos tiveram seus órgãos transplantados com sucesso. Com isso, 409 doadores deixaram de ter seus órgãos transplantados no último ano. Estes dados reforçam a necessidade de melhora nos processos de doação e transplantes, mas ressaltam também que tratamentos alternativos poderiam reduzir em muito a lista de espera por transplantes de órgãos no país.

Além de sua aplicação na área de transplantes de órgãos, a bioengenharia tecidual tem mostrado resultados no desenvolvimento de substitutos biológicos e sintéticos, como biomateriais e bioimplantes, na forma de condutores de sinais biológicos, estimuladores ou indutores de respostas celulares, carreamento de moléculas bioativas. Seu uso pode ser para diversos sistemas, como: sistema tegumentar, no emprego de enxertos para a pele; sistema cardíaco, com a criação de novos vasos e válvulas cardíacas; assim, a reposição de fragmentos de músculo cardíaco; no sistema locomotor, com osso, cartilagem e tendões; sistema gastrointestinal e endócrino; e soluções para o sistema genito-urinário, principalmente para os rins e a vesícula urinária. Importantíssimos avanços também estão sendo obtidos para o sistema nervoso, olhos e dentes.

Além de funcionais, estes biomateriais são biocompatíveis e seus custos devem se tornar cada vez mais acessíveis.. Com a promessa de inovação médica, a Bioengenharia Tecidual apresenta soluções para sanar distúrbios estruturais e funcionais, melhorando a saúde humana de forma que, três décadas atrás, eram impensáveis ou até impossíveis com as ferramentas existentes na medicina. Este novo campo de pesquisa, fortemente interdisciplinar, traz esperança por meio dos avanços para a saúde com a aplicação clínica de inovações originadas na interface entre biologia e engenharias. Tornou-se possível projetar, desenvolver e fornecer órgãos, tecidos e implantes vivos, precisos e funcionais, com resultados biológicos e clínicos superiores, compatíveis com os avanços e demandas de uma nova, e tecnológica, era da medicina.

Referências

- *Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos (ABTO). Registro Brasileiro de Transplantes, 2019. Disponível em: <http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2019/RBT-2019-jan-set-leitura.pdf>*
- *SHALAK, R.; FOX, C. Tissue engineering proceedings. Workshop. Granlibakken, Lake Tahoe, California, 26-29 de fevereiro, 1988.*
- *VACANTI, J. Tissue engineering and regenerative medicine: from first principles to state of the art. Journal of Pediatric Surgery, v. 45, n. 2, p. 291 – 294, 2010.*
- *KAUL, H.; VENTIKOS, Y. On the genealogy of tissue engineering and regenerative medicine. Tissue Engineering Part B, Reviews, v. 21, n. 2, p. 203–217, 2015*
- *GERIS, L. PAPANTONIOU, I. The Third Era of Tissue Engineering: Reversing the Innovation Drivers. Tissue Engineering Part A. v. 25, n. 11-12, p. 821–826, 2019.*



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

A Ideologia da racionalidade jurídica e as origens religiosas do direito na antiguidade

Você, certamente, já estranhou o fato de advogados e juízes abusarem de expressões em latim. Por que os juristas agem como se citar frases e termos latinos conferisse maior autoridade a seus textos e discursos? Por que os juristas contemporâneos veem Roma e o direito romano como um modelo para o nosso modo de pensar o Direito atualmente?

Resumidamente, pode-se explicar esse comportamento a partir de uma percepção enraizada na tradição jurídica: a ideia de que os romanos criaram um direito racional e sistemático, o que justificaria sua prolongada influência sobre as sociedades ocidentais.

Esse prestígio do direito romano está profundamente relacionado a uma concepção ideológica dos povos da Antiguidade "clássica" (gregos e romanos), segundo a qual essas sociedades seriam o berço da racionalidade ocidental. Afinal, o direito romano – com tantos conceitos até hoje utilizados por nossos legisladores e juristas – e a filosofia grega demonstrariam a sofisticação intelectual daqueles povos.

O objetivo de nossa pesquisa, que desenvolvemos em nossa tese de doutorado junto à Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo (USP), *O discurso dos bárbaros: recepções da Antiguidade e dos estudos clássicos no pensamento jurídico contemporâneo*, é demonstrar esse uso ideológico da Antiguidade no pensamento jurídico.

Com "ideológico" quer-se dizer que os autores gregos e romanos são, constantemente, invocados como fonte de autoridade, para justificar nosso próprio pensamento jurídico. Ao trazer o passado como referência, é como se pretendesse dizer que "as coisas sempre foram assim". Porém, o que, constantemente, ignora-se é que tão importante quanto o passado é a forma como as interpretações sobre esse passado se constroem ao longo do tempo.

Neste texto, comentar-se-á uma nova perspectiva sobre os direitos antigos, não baseados na lógica e no raciocínio abstrato, mas no pensamento religioso e na magia.

Nietzsche (1844-1900) foi um dos primeiros a questionar a Antiguidade como um modelo de "equilíbrio", "harmonia" ou "razão", ao sustentar que os gregos tinham, além dessa face luminosa a que o filósofo chamou "apolínea" (em alusão ao deus solar grego, Apolo), um lado sombrio, visceral e irracional, que denominou "dionisíaco" (em referência ao deus grego do vinho, Dioniso).

Apesar disso, a maioria dos estudiosos do século XIX seguiu dedicada à gramática e à análise dos textos filosóficos gregos, contribuindo para perpetuar a noção de que a característica predominante das culturas clássicas seria a "racionalidade". Essa postura foi cada vez mais questionada quando, na segunda metade daquele século, surgiram novas evidências arqueológicas sobre o modo de vida dos

Antigos nas épocas mais remotas, antes do período dos grandes filósofos. Além disso, a colonização de outros continentes deu inúmeras informações aos europeus sobre povos até então desconhecidos. Foi impossível não perceber algumas semelhanças entre os primeiros gregos e romanos e esses povos ditos "primitivos" dos territórios colonizados, o que levou os europeus a terem dúvidas sobre o quão "especiais" seriam suas próprias origens.

Uma das primeiras semelhanças importantes encontradas foi a importância da oralidade, que, aliás, é uma característica central das referências jurídicas (o processo romano não era escrito, mas fortemente oral) e religiosas (*no princípio era o Verbo!*) da civilização europeia. Essa e outras características de povos "primitivos" ao redor do mundo foram estudadas por pensadores como J. G. Frazer (1854-1941), autor de *O ramo de ouro*. Sob inspiração de Nietzsche e Frazer, a ideia tradicional de "milagre grego" (segundo a qual os gregos, inicialmente, compreenderam o mundo mitologicamente, mas repentinamente teriam tido um insight e passado a ver o mundo de forma racional, começando a fazer filosofia) foi seriamente questionada por um grupo de autores britânicos conhecidos como ritualistas de Cambridge: Jane Ellen Harrison (1850-1928), Francis MacDonal Cornford (1874-1943) e Gilbert Murray (1866-1957).

Para Cornford, o espírito de investigação intelectual surgido de maneira aparentemente espontânea na Grécia é diretamente derivado do pensamento religioso. A menos que se admita que os filósofos tenham simplesmente sido gênios, deve-se reconhecer que os gregos fizeram surgir a filosofia a partir de sua própria cultura prévia. Portanto, não teria havido ruptura entre mitologia e filosofia, mas um desenvolvimento coerente da filosofia a partir da religião. Não por acaso, a grande obra de Cornford se chama *From religion to philosophy*.

Nessa linha de pensamento, os ritualistas se dedicaram a estudar alguns elementos da Antiguidade que são importantes para a compreensão dos

direitos antigos. Por exemplo, os termos "Têmis" e "Diké", que designam divindades gregas da justiça. Quando pensamos nisso, logo imaginamos uma mulher de olhos vendados e uma balança na mão, dizendo "o que é o justo". Mas, como Harrison observou, a deusa Têmis não é alguém que fala de justiça abstratamente, mas um oráculo que faz anúncios e dá ordens à humanidade.

Já Diké derivaria de *dikein*, "lançar", designando o ritual de resolver disputas pela sorte, lançando-se um disco no campo, e não mediante argumentação racional sobre fatos. Portanto, como lembra Ari Solon (pioneiro dos estudos sobre direito e magia no Brasil), comete-se um anacronismo quando se pensa nessas divindades em termos de "justiça" ou "ética". Na origem, os gregos não pensavam no justo como conceito, mas como realização de rituais – daí ficaram os autores que discutiram esses problemas conhecidos como ritualistas. Outro autor influenciado por Frazer foi o sueco Axel Hägerström (1868-1939), que defendeu a natureza mágica do direito romano a partir da discussão do conceito de "obrigação".

O que significa "ser obrigado" a alguma coisa? Para Hägerström, as fórmulas orais usadas pelos romanos em seus processos judiciais não eram uma simples formalidade, mas um ritual para estabelecer um vínculo mágico invisível que conferiria "direito ao corpo do réu". Por essa razão, aquele que não pagasse suas dívidas poderia ser escravizado.

Outro indício do caráter mágico do direito romano é sua rigidez: se qualquer palavra fosse trocada, o ato perdia validade, não importando a intenção de quem o pronunciou. O que Hägerström quer destacar é o fato de nos prendermos à discussão de palavras como "obrigação" conceitualmente, acreditando, por isso, que os romanos também as teriam entendido conceitualmente. Assim, ignora-se sua verdadeira origem – a prática religiosa – e se atribui, indevidamente, um caráter científico ao direito antigo.



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.

O sucesso das infecções está relacionado à genética dos hospedeiros? A co-evolução pode explicar.

As infecções por diversos tipos de parasitas, estes pertencentes a grupos evolutivos muito mais antigos em relação aos hospedeiros atuais, sempre foram moldadores importantes dos sistemas imunológicos de diversos organismos. Distintos agentes patogênicos acometem um número extensivo de pessoas todos os anos no mundo. Essa relação intraespecífica, ou seja, entre espécies distintas, é um exemplo do processo que denominamos de co-evolução. Esse tipo de evolução ocorre quase ao mesmo tempo em espécies muito relacionadas e, por vezes, totalmente dependentes uma da outra, por exemplo, os inúmeros microrganismos patológicos conhecidos em que se pode incluir as bactérias, vírus, fungos, vermes e protozoários. Pode-se classificar essa interação como um processo evolutivo em conjunto, com o hospedeiro desenvolvendo defesas contra o parasita e este superando tais barreiras com sua variabilidade genética. Mas será que o desenvolvimento de características favoráveis de uma espécie é tão influenciado pelo desenvolvimento também da outra? Sim, essa é a essencialidade e beleza na biologia da relação entre parasito e hospedeiro.

A corrida armamentista co-evolutiva é baseada em uma pressão de seleção entre ambas as espécies para medir qual delas conseguirá ter uma melhor adaptação, devido às mutações aleatórias em genes, obtendo sucesso na parasitemia ou na resistência ao patógeno. Com essas modi-

ficações constantes, poderiam existir desfechos impostos pela corrida que levasse à extinção do parasita ou hospedeiro, como também existir um equilíbrio simultâneo. Entretanto, o que ocorre nos casos das infecções são ciclos de pressões seletivas impostas um pelo outro, o que pode ser explicado pela hipótese da Rainha Vermelha.

Esse processo remete a uma competição praticamente estável e cíclica entre parasitas e hospedeiros, pois, enquanto uma espécie investe em adaptações de virulências, ou seja, na capacidade infectiva, a outra investe em mecanismos de defesa, como anticorpos, receptores de reconhecimento, enzimas digestivas e produção de radicais livres de oxigênio. Portanto, a hipótese da Rainha Vermelha, baseada no livro *Alice através do espelho* de Lewis Carrol, diz que se deve correr tanto quanto se consegue para permanecer no mesmo lugar. Ou seja, os hospedeiros tentam evoluir rapidamente para minimizar os efeitos da evolução em infecciosidade e virulência dos parasitas. Isso seria uma busca incansável de medidas para obtenção de vantagens.

Esse possível balanço no desenvolvimento das adaptações pode parecer estar tendendo a uma vantagem expressiva dos parasitas, isso porque eles têm maior tamanho populacional e altas taxas de mutação devido a reproduções mais curtas. As infecções por vírus podem ser inclusas nesse mecanismo, principalmente, pela alta taxa de va-

riabilidade genética e evolução desses patógenos. Nos casos da dengue, existem quatro linhagens de vírus. Após ser infectado por um subtipo, o hospedeiro normalmente desenvolve mecanismos inatos e adaptativos permitindo que seu sistema imunológico crie defesas contra uma nova infecção. Possivelmente, o surgimento das outras linhagens ocorreu devido a mutações em genes específicos do vírus, permitindo-o se tornar infectivo novamente e ser incluído em um novo grupo a partir de então. Assim, similar ao vírus influenza que causa a gripe e ao HIV da AIDS, essas novas variantes tornam-se capazes de obter uma infecciosidade distinta, facilitando novas infecções aos hospedeiros e dificultando as intervenções farmacológicas e vacinais.

O contrabalanço é mediado pela reprodução sexuada dos hospedeiros. A recombinação dos genes torna os descendentes únicos e, muitas vezes, resistentes a microrganismos que nunca tiveram contato prévio. Assim, o sexo se tornou uma estratégia armamentista para combater as infecções.

Mas quais serão as adaptações nas células hospedeiras que permitiram todos esses resultados de co-evolução com os parasitas? Nessa relação de dois organismos com constituições genéticas bem distintas, interagindo célula a célula, a expressão dos seus genes modula o destino de ambos. Apesar dos mamíferos (mais especificamente) possuírem distintas células imunológicas, os princípios básicos do sistema imune inato mantêm-se constantes, como em macrófagos, neutrófilos, células dendríticas, entre outras. Por exemplo, diversos estudos já descreveram as funções de receptores imunológicos (proteínas) denominados de *Toll-Like Receptors* (TLR). A evolução desse conjunto de genes permitiu o reconhecimento de inúmeras moléculas nos patógenos, como lipídeos, proteínas, açúcares e ácidos nucleicos (DNA e RNA). A partir desse reconhecimento, esses receptores sinalizam intracelularmente, para que algo seja feito em prol daquela possível infecção. Normalmente, um processo inflamatório é desencadeado, desfavorecendo (algumas vezes) os parasitas. Mas há exemplos de patógenos que

conseguem driblar esses receptores e sua sinalização de maneira bem específica. Ao longo de milhares de anos, muitos microrganismos adaptaram-se e passaram a não mais encarar esses receptores como vigilantes das células, ou contrário disso, ou seja, essas proteínas passaram a ser importantes também para os parasitas. Mas como assim? Um protozoário denominado de *Leishmania*, causador da leishmaniose transmitida pelo mosquito palha, necessita (isso mesmo, necessita!) de alguns receptores TLR para obter sucesso na infecção, mesmo essas "armas" tendo a característica primitiva de sinalizar para um efeito inflamatório. Com isso, uma ferramenta antimicrobiana utilizada por células imunológicas tornou-se tão tolerável (adaptada) pela *Leishmania* que, hoje, muitos representantes dessa espécie não conseguem infectar as células nos quais esses receptores estão ausentes ou inibidos.

Outras adaptações cruciais são o escape ou subversão do sistema imunológico, principalmente, pela fuga do vacúolo fagocítico, inibição de moléculas inflamatórias e produção de substâncias anti-inflamatórias. Células, como os macrófagos, utilizam da fagocitose (englobamento de partículas) para ingerirem os microrganismos e digerirem por intermédio de enzimas digestivas localizadas em vesículas chamadas de lisossoma. A fuga para o citoplasma implica no sucesso da replicação, favorecendo os parasitas a uma maior infecção. Esse mecanismo é baseado na produção de moléculas pelo parasita que permitem evadir dessas vesículas, prevenindo sua futura morte pelas células hospedeiras.

Entretanto, o mais incrível são os mecanismos de modulação dos genes nas células parasitadas. Por distintas maneiras e moléculas, os patógenos conseguem, muitas vezes, fazer com que as células hospedeiras expressem genes específicos que favoreçam esses microrganismos. Isso ocorre devido a alterações na sinalização dentro das células e, ultimamente, descrito por pesquisadores, modificando externamente a estrutura do DNA, ciência essa denominada de Epigenética.

Apesar do *Homo sapiens* ser a única espécie com a consciência desse processo evolutivo, desen-

volveram-se metodologias que permitem tornar eficiente nossa própria evolução através do desenvolvimento da ciência com a elucidação dos genomas de inúmeros parasitas e de seus hospedeiros.

Assim, será possível que essas pesquisas científicas estabeleçam novas diretrizes terapêuticas,

baseadas no entendimento desses mecanismos de interação entre parasitas e as células hospedeiras, podendo haver alguma possibilidade vantajosa e evolutiva de correr ainda mais rápido do que a Rainha Vermelha poderá acompanhar.

Referências

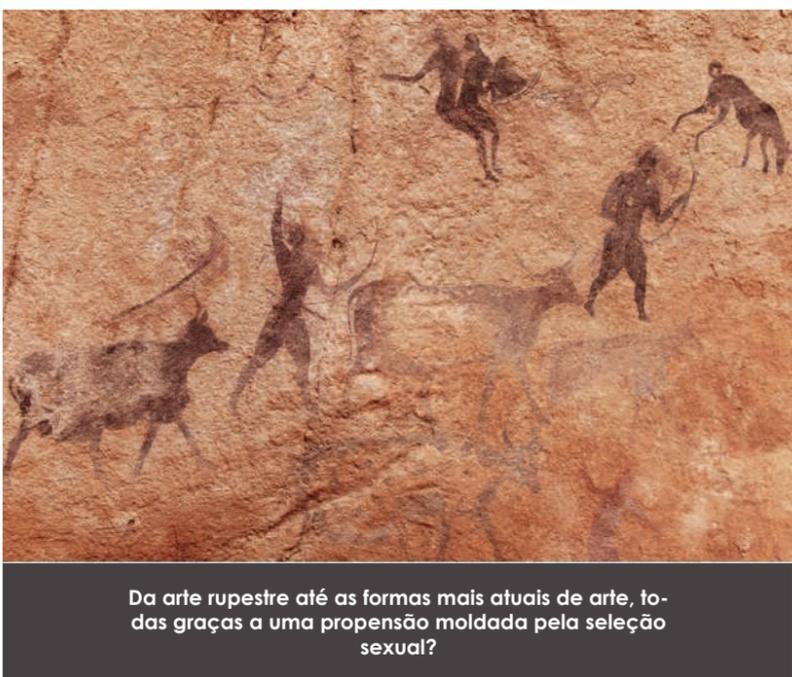
- CAMACHO, J.P.M.; BAKKALI, M.; CORRAL, J.M.; CABRERO, J.; LÓPEZ-LEÓN, M.D.; ARANDA, I.; MARTÍN-ALGANZA, A.; PERFECTTI, F. (2002) *Host Recombination Is Dependent on The Degree Of Parasitism*. *Proc Biol Sci*. October 22; 269(1505): 2173–2177.
- CARROLL, L. (1960). *The Annotated Alice: Alice's Adventures in Wonderland and Through the Looking-Glass*. The New American Library, New York, 345 pp.
- CONNELL, J.H. (1980). *Diversity and the evolution of competitors, or the ghost of competition past*. *Oikos* 135:131-138.
- DAWKINS, R.; KREBS, J. R. (1979). *Arms Races Between and Within Species*. *Proceedings of the Royal Society of London, B* 205, 489-511.
- FUTUYMA, D.J. & M. Slatkin (1983). *Coevolution*. Sinauer Associates.
- JANZEN, D.H. (1980). *When is it coevolution?* *Evolution* 34(3):611-612.
- KAMIYA, T.; MIDEO, N.; and ALIZON S. (2017). *Coevolution of virulence and immunosuppression through multiple infections*. *bioRxiv*. [bioRxiv, 149211](https://doi.org/10.1101/149211).
- PRICE PW (1977). *General concepts on the evolutionary biology of parasites*. *Evolution* 31:405-420.
- RIDLEY M. (1993). *The Red Queen: Sex and the Evolution of Human Nature*, Penguin Books Ltd., London.
- RIDLEY, M. (1996). *Evolution*. 2a Ed. Blackwell Science. Capítulo 22: *Coevolution* (p. 610-638).
- SCHLESINGER, K.J.; STROMBERG, S.P.; and CARLSON, J.M. (2014) *Coevolutionary Immune System Dynamics Driving Pathogen Speciation*. *PLoS ONE* 9(7): e102821
- THOMPSON, J. N. (1999). *The raw material for coevolution*. *Oikos* 84:5-16.
- THOMPSON, J.N. (1989). *Concepts of coevolution*. *Trends in Ecology and Evolution* 4(6):179-183.
- VIVARINI, A. C., PEREIRA, R. D. M. S., TEIXEIRA, K. L. D., CALEGARI-SILVA, T. C., BELLIO, M., LAURENTI, M. D., CORBERTT, C. E. P., GOMES, M. C. M., SOARES, R. P., SILVA, A. M., SILVEIRA, F. T., and LOPES, U. G. (2011) *Human cutaneous leishmaniasis: interferon-dependent expression of double-stranded RNA-dependent protein kinase (PKR) via TLR2*. *FASEB Journal*. 25, 4162–4173.
- WEISSMAN, J.L.; HOLMES, R.; BARRANGOU, R.; MOINEAU, S.; FAGAN, W.F.; LEVIN, B.; and JOHNSON P.L.F. (2018) *Immune loss as a driver of coexistence during host-phage coevolution*. *The ISME Journal* 12, 585–597.



Felipe Carvalho

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

Como a seleção sexual criou a arte humana



Da arte rupestre até as formas mais atuais de arte, todas graças a uma propensão moldada pela seleção sexual?

O *Homo sapiens* é um animal singular. Sociedades humanas, às vezes, variam tanto entre si que parecem espécies diferentes, mas não são. Essa variação é o que chamamos de cultura. As diferenças emergem de padrões nem sempre claros, por exemplo, diferentes culturas possuem diferentes manifestações artísticas (*diferença*), mas todas as culturas apresentam algum tipo de arte (*padrão*) (Killin, 2013). Cultura e arte já foram consideradas próprias da espécie humana, mas, hoje, sabe-se

que outras espécies transmitem informação entre seus pares (i.e., cultura) (Mesoudi, 2016), e produzem formas estéticas que se parecem com o que humanos consideram arte (Prum, 2013; Renoult, 2016). Isso significa, claramente, que a cultura e as habilidades estéticas do *H. sapiens* estão associadas à sua biologia e que a arte tem raízes ancestrais muito mais antigas que os próprios hominínios (todos os *Homo*, incluindo neanderthais).

Mas ainda assim, restaria explicar por que os seres humanos parecem ter um senso estético ainda mais apurado que o de outras espécies. Ter habilidades artísticas ou senso estético mais elevado deve ter começado a compensar muito em termos adaptativos (Varella, de Souza, & Ferreira, 2011). Humanos possuem manifestações estéticas muito mais conspícuas que outras espécies (não físicas, mas por fenótipo estendido) (Luoto, 2019). Muitos pássaros constroem ninhos belos aos nossos olhos (e provavelmente aos olhos dos parceiros sexuais), mas humanos pintam quadros, constroem catedrais, arranha-céus e castelos. O senso estético em outras espécies provavelmente evoluiu, ao menos em parte pela seleção sexual. O que se sugere é que essa seleção pode ter ocorrido também entre os humanos.



Arte Renascentista. Os mesmos mecanismos biológicos que permitem a arte rupestre permitem a arte realista do Renascimento, o que sugere a ação da evolução cultural em cima de propensões biológicas já selecionadas

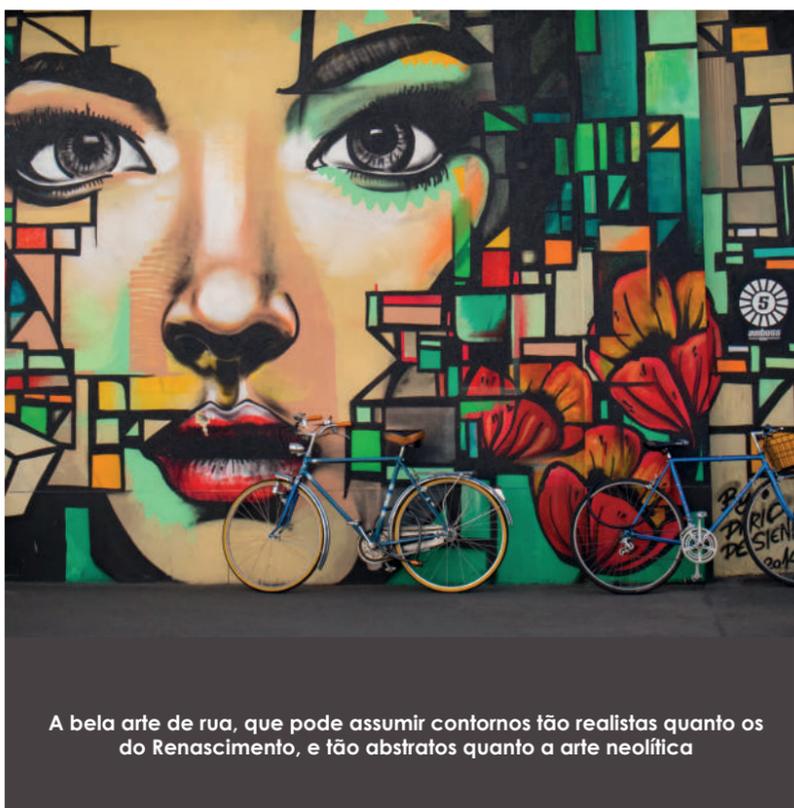
Antes de prosseguir, é preciso explicar o que é seleção sexual. A evolução das espécies ocorre por dois mecanismos principais, seleção natural e sexual. A seleção natural é a seleção pelo ambiente das características dos indivíduos que aumentam suas chances de sobreviverem. Já a seleção sexual diz respeito à seleção de características pelo parceiro sexual. Por exemplo, pavões machos possuem cauda e plumagem chamativa, não porque isso ajuda na sobrevivência, mas porque as fêmeas escolhem acasalar com os machos mais extravagantes. Esses machos geram mais descendentes, que, por sua vez, vão tender a ser tão exuberantes quanto o seu pai.

Essa seleção sexual opera sobre características físicas, mas também sobre habilidades (ou sobre o cérebro, se você preferir). Em muitas espécies, os machos não apenas sinalizam uma plumagem chamativa, mas também comportamentos conspicuos, como rituais motores que parecem uma dança ou um canto. Outra capacidade selecionada em algumas espécies é a capacidade de criar ninhos simétricos e chamativos, como o pássaro caramanchão que gasta um bom tempo produ-

zindo um ninho o mais simétrico possível e com o máximo de objetos azuis que conseguir achar. As fêmeas acasalam com os machos com os ninhos mais esteticamente apelativos. Mas por que diabos caudas chamativas, cantorias e habilidades de construir ninhos coloridos seriam relevantes para a seleção sexual? Alguns biólogos (Darwin, entre eles) acreditam que não existem grandes motivos (Prum, 2012). É uma arbitrariedade estética apenas, nada demais. Mas outros biólogos (uma tradição que vem desde Wallace) pensam que todas essas características têm algo em comum: bons genes (Miller, 2001).

Acasalar com parceiros com bom sistema imunológico é bom para gerar uma prole com mais chances de sobreviver e se reproduzir no futuro. Então, em todas as espécies, há esse viés, em que traços associados à boa saúde fazem um indivíduo ser considerado mais atraente. Mas o que tudo isso teria a ver com arte humana? A ideia simples e poderosa é que a seleção sexual está por trás do senso estético em humanos e em outros animais, variando apenas o grau ou o quanto isso está entrelaçado com outros domínios (i.e., humanos não possuem apenas senso estético, mas também um forro (*scaffolding*) cultural e linguagem que criam novas possibilidades artísticas) (Hodgson & Verpooten, 2015; Sterelny, 2010). E existem evidências disso, por exemplo, homens e mulheres melhores em improvisação musical são considerados mais atraentes (sobretudo os homens) (Madison, Holmquist, & Vestin, 2018). Curiosamente, as mulheres (mas não os homens), também acharam, no estudo citado, que os homens melhores em improvisar com instrumento musical também tinham melhor saúde. Isso pode ser compatível com a ideia de que habilidade artística sinaliza "bons genes".

A literatura, como uma forma de arte, também parece influenciar na atratividade. Quanto mais conspicuos (mais rimas usadas) e profícuos (mais livros publicados) os escritos dos autores, maior a quantidade de parceiros sexuais (Lange & Euler, 2014). É curioso pensar, mas os seres humanos substituem muitas ações pela linguagem. A poesia e suas rimas podem ser encaradas como substitutos de características físicas conspicuas (e.g. plumagem chamativa).



A bela arte de rua, que pode assumir contornos tão realistas quanto os do Renascimento, e tão abstratos quanto a arte neolítica

A ideia não é que a arte surgiu por causa da seleção sexual. Talvez, a arte seja um efeito colateral de outras características moldadas por seleção natural, por exemplo, a criatividade é essencial para produzir boa arte. Isso pode sugerir que a arte surgiu, culturalmente, como efeito colateral neutro da criatividade, que, provavelmente, evoluiu por ter sido

muito útil para o *H. sapiens* sobreviver nas múltiplas ecologias por onde migrava. Entretanto, efeitos colaterais neutros podem ser cooptados pela seleção sexual. A arte pode ter surgido sem maiores consequências adaptativas até que começou a ser usada como sinal de distinção social, por exemplo.

Mesmo discordando da importância da seleção sexual para a arte (correndo o risco de ignorar pistas indo nessa direção), o senso estético tem que ter tido alguma importância ao longo da história humana para que humanos (inclusive neanderthais), desde seu início na África tenham sido capazes de pintar cavernas. Isso é o que, independente do significavam, configurava a arte ao longo das eras e das culturas. É muito provável que a noção de arte descolada de um mundo prático tenha surgido recentemente. As pinturas rupestres deviam ter algum significado mais prático, talvez algum ritual xamânico. Ou tenha sido algo muito menos dependente de pensamento simbólico do que parece (Garofoli, 2015). Entretanto, independente da razão, o fato é que os humanos, desde o início, parecem estar biologicamente preparados para a arte, e para diluí-la em seu mundo cultural.

Referências

- Garofoli, D. (2015). Do early body ornaments prove cognitive modernity? A critical analysis from situated cognition. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 14(4), 803–825. <https://doi.org/10.1007/s11097-014-9356-0>
 - Hodgson, D., & Verpooten, J. (2015). The evolutionary significance of the arts: exploring the by-product hypothesis in the context of ritual, precursors, and cultural evolution. *Biological Theory*, 10(1), 73–85.
 - Killin, A. (2013). The arts and human nature: evolutionary aesthetics and the evolutionary status of art behaviours. *Biology & Philosophy*, 28(4), 703–718.
 - Lange, B. P., & Euler, H. A. (2014). Writers have groupies, too: High quality literature production and mating success. *Evolutionary Behavioral Sciences*, 8(1), 20–30. <https://doi.org/10.1037/h0097246>
 - Luoto, S. (2019). An updated theoretical framework for human sexual selection: From ecology, genetics, and life history to extended phenotypes. *Adaptive Human Behavior and Physiology*, 5(1), 1–55. <https://doi.org/10.1007/s40750-018-0103-6>
 - Madison, G., Holmquist, J., & Vestin, M. (2018). Musical improvisation skill in a prospective partner is associated with mate value and preferences, consistent with sexual selection and parental investment theory: Implications for the origin of music. *Evolution and Human Behavior*, 39(1), 120–129. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2017.10.005>
 - Mesoudi, A. (2016). Cultural evolution: A review of theory, findings and controversies. *Evolutionary Biology*, 43(4), 481–497. <https://doi.org/10.1007/s11692-015-9320-0>
 - Miller, G. (2001). Aesthetic fitness: How sexual selection shaped artistic virtuosity as a fitness indicator and aesthetic preferences as mate choice criteria. *Bulletin of Psychology and the Arts*, 2(1), 20–25.
 - Prum, R O. (2012). Aesthetic evolution by mate choice: Darwin's really dangerous idea. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 367(1600), 2253–2265. <https://doi.org/10.1098/rstb.2011.0285>
 - Prum, Richard O. (2013). Coevolutionary aesthetics in human and biotic artworlds. *Biology & Philosophy*, 28(5), 811–832.
 - Renoult, J. P. (2016). The evolution of aesthetics: A review of models. In *Aesthetics and Neuroscience* (pp. 271–299). Springer.
 - Sterelny, K. (2010). Minds: extended or scaffolded? *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 9(4), 465–481.
 - Varella, M. A. C., de Souza, A. A. L., & Ferreira, J. H. B. P. (2011). Evolutionary aesthetics and sexual selection in the evolution of rock art aesthetics [with comments]. *Rock Art Research: The Journal of the Australian Rock Art Research*
- **Créditos:**
 - FIGURA 1 Photo by Timon Klauser on Unsplash
 - FIGURA 2 Photo by adrianna geo on Unsplash
 - FIGURA 3 iStock



Andreia Silva

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.

Novas fronteiras da epidemiologia: as epidemias na era da (des)informação.

As novas epidemias (quando ocorrem vários casos de uma determinada doença em vários locais ao mesmo tempo), e os surtos (muitos casos de uma doença em um único local) de velhas doenças têm sido assuntos recorrentes nas mídias no Brasil e no mundo atualmente. Associados a eles, também estão a era das redes sociais e as informações compartilhadas por milhares de usuários quase em tempo real, mas que nem sempre estão corretas ou são provenientes de fontes confiáveis, e qual será a ligação entre estes pontos? A epidemiologia é a ciência que trabalha com os dados gerais das populações e a ligação destes dados com as manifestações de doenças e a manutenção da saúde, avaliando os fatores que envolvem os riscos epidemiológicos existentes e apontando possíveis caminhos para saúde pública como um todo. A cada dia surge um novo desafio neste campo de pesquisa, e é preciso se adequar rapidamente para dar respostas aos inúmeros surtos e epidemias que ocorrem.

Atualmente, encontramos facilmente nas redes sociais matérias com conteúdo sem base científica acerca de quase todos os assuntos que envolvem saúde, e, geralmente, não possuem a devida qualidade técnica, mas podem oferecer

perigo real a vida em sociedade. Circulam notícias sobre novos surtos de doenças que há bem pouco tempo eram consideradas erradicadas ou controladas, por exemplo, temos o sarampo e a poliomielite. Diante do surgimento de epidemias e das informações veiculadas rapidamente, é necessário ampliar a atuação dos profissionais de pesquisa em saúde e adaptá-las às necessidades tecnológicas e sociais para que se possa responder com eficiência e no menor prazo possível.

As informações difundidas na internet facilmente ganham simpatizantes. No entanto, quando um tema é baseado em equívocos ou mentiras, as desinformações, e escolhido como verdade absoluta pelas pessoas, acaba por moldar a forma de agir destas pessoas e expõe a população como um todo aos inúmeros riscos, inclusive de doenças, isso pode trazer resultados catastróficos para a nossa vida. Esta situação é bem complexa socialmente, pois exige acompanhamento e reflexões com análises e atuações urgentes em diferentes frentes profissionais, não apenas da comunidade científica, mas de todos os cidadãos que ainda acreditam na saúde como um bem maior. Desenvolvo minhas pesquisas na fronteira desta complexa ligação entre os conteúdos expostos na mídia em geral, os grupos de pessoas que se associam em apoio a

ideias equivocadas, os riscos epidemiológicos, as informações da saúde da população e os dados demográficos (número de habitantes de uma cidade, faixas etárias, sexo, etc). Busco monitorar nas redes sociais os potenciais danos às condições de saúde da população, avaliando os acontecimentos que podem gerar comportamentos de riscos e, assim, prevenir possíveis surtos de doenças e até mesmo qual a população pode ser a mais atingida.

Durante a pesquisa de minha tese de doutorado, avaliamos a ligação das doenças negligenciadas e seus perfis epidemiológicos às condições de pobreza. Procuramos desvendar a realidade de algumas doenças infecciosas que, geralmente, são associadas às populações mais pobres, para verificar se atingem, mais ou menos, este seguimento social e qual o impacto destas doenças na vida cotidiana das pessoas e famílias. Ao longo do nosso trabalho, descobrimos que algumas doenças estão mudando seus perfis epidemiológicos e já não respeitam mais as barreiras de classe ou região para causarem surtos. Atualmente, desenvolvemos pesquisas no acompanhamento também de surtos das doenças imunopreveníveis (as que são controladas com a aplicação de vacinas), a atuação de grupos antivacinas e os anticências no cenário nacional e mundial tal como movimentos populares pautados em desinformações compartilhadas como verdades absolutas, e como isto pode trazer risco real de novos surtos com velhas doenças ou aumentar os riscos à saúde pública como um todo.

No Brasil, o Programa Nacional de Imunizações (PNI) iniciou na década de 1980 a redução em casos e mortes por complicações de doenças como tétano, coqueluche, sarampo e poliomielite, como resultado de campanhas de vacinação com obrigatoriedade. O programa foi ampliado nas últimas duas décadas, incorporando vacinas contra doenças

diarreicas, pneumonias, meningites, hepatites A e B e varicela. Essas ações reduziram o surgimento e o impacto de várias doenças, assim como a consolidação do Sistema Único de Saúde (SUS), a expansão da Estratégia de Saúde da Família e a oferta de água potável também contribuíram para a importante redução da mortalidade infantil e do aumento na expectativa de vida da população brasileira.

No entanto, o país tem passado por recorrentes cortes no orçamento do SUS, o que impacta, diretamente, no acompanhamento e nas respostas às novas situações epidemiológicas, na capacitação dos profissionais da área de saúde, nas campanhas de conscientização e educação junto à sociedade, no atendimento dos pacientes, na rede de produção e distribuição de medicamentos e vacinas, e faz também com que áreas de difícil acesso e cidades pequenas sofram com falta de cuidados com a saúde de sua população.

Vale ressaltar que o risco de novas epidemias é real, e pode atingir a todos de maneira igualitária. Pois, as doenças não respeitam as barreiras geográficas existentes diante da atual mobilidade humana, e nem tampouco respeitam hierarquias e diferenças entre classes sociais, políticas e/ou origens regionais. Desta forma, seguimos atuando em Epidemiologia e buscando constantemente melhores formas de responder às necessidades surgidas a cada momento no campo da saúde. Procuramos monitorar, avaliar, verificar, mapear, e propor soluções para assegurar uma boa qualidade de vida à população de maneira rápida e com o menor impacto possível. Este é um trabalho transdisciplinar, que atua nas diversas fronteiras do conhecimento com muitos outros profissionais visando ao melhor para a saúde pública. A ciência tem se adaptado às novidades deste século, no entanto, há muito caminho a percorrer ainda.

Referências

- Ujvari, Stefan Cunha. *Pandemias: A humanidade em risco*. São Paulo: Contexto, 2011. 220 p. ISBN: 978-8-7244-632-7
- Ujvari, Stefan Cunha. *A história e suas epidemias. A convivência do homem com os microrganismos*. Rio de Janeiro, Senac Rio; São Paulo, Senac São Paulo. 2003. 311
- Souto-Marchand, Andreia Silva de & Carvalho-Costa, Filipe Anibal. *Alertas epidemiológicos no Brasil: contribuição ao tema*. 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
- Souto-Marchand, Andreia Silva de. *Doenças infecciosas e suas correlações com indicadores socioeconômicos e demográficos: estudo ecológico em diferentes estados brasileiros*. Tese (Doutorado). Instituto Oswaldo Cruz. Pós-graduação em Medicina Tropical; RJ: 2017.



Emerson Bezerra

Docente e pesquisador na área de ensino de línguas, graduado em Letras (Português/ Inglês) e Especialista em Docência da Língua Inglesa, pelo Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU. Atualmente, é professor da educação básica em São Paulo - S

Os adjuntos adnominais dos heróis elementares, de Yu-Gi-Oh

Ao analisar as frases, especialmente as produzidas em Língua Portuguesa, é possível identificar termos essenciais da oração, ou seja, o sujeito e o predicado; e os termos acessórios da oração, isto é, o vocativo, o aposto e os adjuntos tanto adverbiais quanto adnominais. Este último, centrado em um substantivo, é descrito por Bechara como:

Toda expressão nominal, qualquer que seja a função exercida pelo seu núcleo, pode ser expandida por determinantes que têm por missão acrescentar ideia acidental complementar ao significado desse substantivo nuclear. O núcleo dessa expansão é um grupo unitário sintagmático nominal. Estas expansões não alteram a classe gramatical do núcleo, mas tão somente aludem a aspectos diferentes da realidade do conteúdo significativo ou da expressão nominal a ele equivalente. (BECHARA, 2009. p. 450)

A fala do linguista explica que os adjuntos adnominais são vocábulos que ampliam o recorte do mundo feito pelos nomes, conferindo sentidos de posse, por exemplo, casa de Pedro; de adjetivação *homem de coragem* entre outros.

Adotando a noção de que o adjunto adnominal oferece informações extras a um ou mais substantivos, o anime Yu-Gi-Oh² propicia um rico objeto de estudo, uma vez que apresenta personagens cujos nomes variam apenas no adjunto adnominal. Esse anime apresenta uma dinâmica de duelos, utilizando cartas de monstros com pontos de ataque e defesa; caso os pontos de

ataque de uma carta sejam superiores aos pontos de ataque ou defesa do monstro do oponente, o atacante o destruirá.

As cartas apresentam formatação padrão, sendo o nome e o atributo na parte superior, seguidos por uma ilustração aludindo ao atributo ou características físicas dele. Abaixo, há uma descrição do monstro ou, em alguns casos, explicações de habilidades especiais que eles possam ter e, no canto inferior, os pontos de ataque e defesa. Essa configuração assegura o caráter de unidade às cartas do duelo ao passo que as duas semioses complementam-se, unindo imagem com a linguagem escrita.

No caso das cartas dos heróis elementares, cabe salientar que, apesar de haver divergências entre as traduções para a língua portuguesa, as cartas apresentam a nomenclatura de herói elementar, ou Elemental Hero, seguido de seu nome, isto é, de seu adjunto adnominal, que faz alusão ao seu atributo, às suas características físicas entre outros aspectos.

¹Graduado em Letras e Especialista em Docência da Língua Inglesa.

²Manga e anime criados por Kazuki Takahashi entre 1996 e 2004, que narram a trajetória de um jovem chamado Yugi Moto para se tornar um mestre duelista.

AVIÁRIO³

Disponível em: https://yugioh.fandom.com/pt-br/wiki/Elemental_HERO_Avian

O Herói do Elemento, ou Herói Elementar, Aviário é uma carta que apresenta a ilustração de um guerreiro alado, com grandes asas brancas. A carta é do atributo, ou elemento, vento. Logo, há relação interdiscursiva entre a imagem e o atributo.

BURSTINATRIX⁴

Disponível em: https://yugioh.fandom.com/pt-br/wiki/Elemental_HERO_Burstinatrix

A única personagem feminina entre os heróis elementares. Ela possui o elemento fogo e seu nome apresenta o termo em inglês **BURST** cujo significado, de acordo com o dicionário Cambridge, pode ser traduzido como **estourar ou explodir**. A imagem representa uma personagem feminina com fogo em suas mãos em um cenário em chamas.

SPARKMAN⁵

Disponível em: https://yugioh.fandom.com/pt-br/wiki/Elemental_HERO_Sparkman

Este herói age sobre o elemento relâmpago ou trovão. O nome da carta utiliza o processo de formação de palavras conhecido como justaposição, que consiste em formular um vocábulo a partir da junção de dois outros termos sem alteração na forma lexical, dessa forma, o nome é a união entre **SPARK**, ou seja, fâsca e **MAN**, que significa homem.

³Na versão americana, Elemental Hero Avian.

⁴Na versão americana, Elemental Hero Burstinatrix.

CLAYMAN⁶

Disponível em: https://yugioh.fandom.com/pt-br/wiki/Elemental_HERO_Clayman

Um gigante feito de argila, muitas vezes, utilizado como muralha. O elemento atributo desta carta é a terra, tal como **SPARKMAN**, na versão americana, o nome também utiliza o processo de justaposição ao unir os termos **CLAY**, em português argila ou barro, e **MAN**.

⁵Na versão americana, Elemental Hero Sparkman.

⁶Na versão americana, Elemental Hero Clayman

⁷Na versão americana, Elemental Hero Bubbleman

HOMEM BOLHA⁷



Disponível em: https://yugioh.fandom.com/pt-br/wiki/Elemental_HERO_Bubbleman

O Herói elementar do atributo água, tal como o **SPARKMAN**, IMAGEM 3, e **CLAYMAN**, IMAGEM 4, na versão americana, apresenta a junção de **BUBBLE**, para a língua portuguesa, bolhas e **MAN**, homem. O design da carta apresenta um homem com equipamento metálico que lança bolhas de seus braços.

O Herói elementar do atributo água, tal como o **SPARKMAN**, IMAGEM 3, e **CLAYMAN**, IMAGEM 4, na versão americana, apresenta a junção de **BUBBLE**, para a língua portuguesa, bolhas e **MAN**, homem. O design da carta apresenta um homem com equipamento metálico que lança bolhas de seus braços.

As cinco imagens anexadas seguem a formatação padrão do anime e apresentam a nomenclatura Herói Elementar ou Herói do Elemento, sendo possível inferir que pertencem à mesma classe de monstros. Entretanto, é na complementação dessa nomenclatura que se encontram as peculiaridades de cada carta, ou seja, são nos adjuntos que acontecem as diferenciações.

Sendo os adjuntos adnominais capazes de fornecer informações adicionais de inúmeras naturezas, nas cartas, eles se configuram como elemento identitário, porque conferem identidade aos heróis, baseando-se nos elementos da natureza de onde provêm a sua força. Sendo assim, os poderes e a personalidade dos guerreiros dão-se por meio da linguagem.

O estudo sobre os elementos gramaticais permitem o aprofundamento do uso do sistema linguístico, permitindo compreender a língua em diversas manifestações pluralizando seus sentidos; já a utilização de animes e/ou outros elementos da cultura popular despertam o interesse e o engajamento da sociedade no meio científico, uma vez que os limites entre a vida cotidiana e os estudos acadêmicos são aproximados.

Referências

- BECHARA, Evanildo. *Moderna gramática portuguesa*. 37ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.
- Yu-Gi-Oh. *Official Yu-Gi-Oh! Site*. Disponível em: <<https://www.yugioh.com>> acesso em jan, 2020.



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 Assembléia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro.

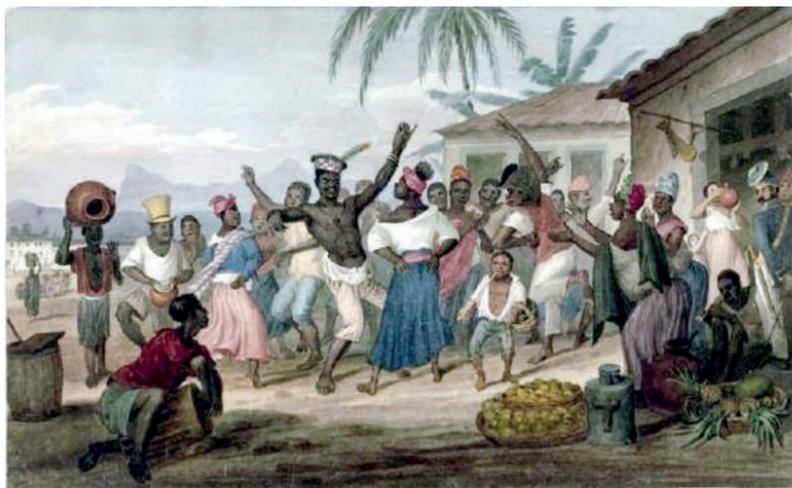
A Subalternização de um povo e o Jongo como resistência

O Brasil caracteriza-se por seus grandes contrastes e desigualdades sociais, oriundos de séculos de exploração das populações negra e indígena. As consequências desse período ainda perduram marcadas pelas desvantagens econômicas e sociais desses povos. Nos primeiros quatro séculos, após o descobrimento, cerca de cinco milhões de sequestrados, entre homens, mulheres e crianças, foram trazidos do continente africano. O principal objetivo dos colonizadores portugueses era suprir, de forma exploratória, cruel e desumana, a falta de mão de obra. Até os dias de hoje, a escravidão sobrevive na mentalidade colonizada que é ratificada no dia a dia através da reprodução de relações de absurda desigualdade social. O país segue racista, após cerca de 130 anos da abolição, com uma crescente dívida social com os negros e as negras.

Ainda nos séculos XVI e XVII, é possível identificar marcas na história que buscavam justificar o genocídio indígena e a escravização dos africanos. Para fundamentar tais ações, teorias foram formuladas baseadas na existência de uma suposta hierarquização das raças. Do ponto de vista político-filosófico, essa fronteira é instituída pelo princípio da “pureza de sangue” na pe-

nínsula ibérica – que estabeleceu classificações e hierarquizações entre cristãos, mouros e judeus – e pelos debates teológicos da Escola de Salamanca, na Espanha em torno dos “direitos dos povos”, que definiu a posição de indígenas e africanos na escala humana (Dussel, 2005). A concepção de “raça” torna-se central para explicar o comportamento do sujeito europeu, pois foi a partir de sua utilização que o mesmo pode “auto-compreender-se como superior” (Dussel, 2005). Com base nessa classificação humana, as expedições marítimas europeias justificariam-se, tendo como finalidade, também, uma missão civilizatória.

Por intermédio de um suposto conhecimento científico, como esclarece Munanga (2003), foi possível estabelecer uma escala de valores entre as chamadas raças. Fizeram-no erigindo uma relação intrínseca entre o biológico (cor da pele, traços morfológicos) e as qualidades psicológicas, morais, intelectuais e culturais. Assim, os indivíduos da raça “branca”, foram decretados coletivamente superiores aos das raças “negra” e “amarela”, em função de suas características físicas hereditárias, tais como a cor clara da pele, o formato do crânio (dolicocefalia), a forma dos lábios, do nariz, do queixo, que, segundo pensa-



Aquarela sobre papel de Augustus Earle, 1920-1824

vam, tornam-nos mais bonitos, mais inteligentes, mais honestos, mais inventivos e, conseqüentemente, mais aptos para dirigir e dominar as outras raças, principalmente, a negra mais escura de todas e, conseqüentemente, considerada como a mais estúpida, mais emocional, menos honesta, menos inteligente e, portanto, a mais sujeita à escravidão e a todas as formas de dominação.

Como consequência da escravização, a vida dos quase cinco milhões de negros sequestrados do continente africano para o Brasil passou a ser conduzida por normas ditadas pelos colonizadores que estabeleciam limites rígidos, fazendo uso da violência. O abafamento à essência de suas estruturas foi absurdamente eficaz no sentido de oprimir e desvirtuar todo o cerne e autoimagem que os povos da diáspora africana tinham. Santos afirma que a apropriação e a violência assumem formas diferentes nas linhas abissais jurídica e epistemológica, mas, em geral, a apropriação envolve incorporação, cooptação e assimilação, enquanto a violência implica destruição física, material, cultural e humana. Na prática, é profunda a ligação entre a apropriação e a violência. (...) ao passo que a violência é exercida mediante a proibição do uso das línguas próprias em espaços públicos, a adoção forçada de nomes cristãos, a conversão e a destruição de símbolos e lugares de culto e a prática de todo tipo de discriminação cultural e racial. (2007)

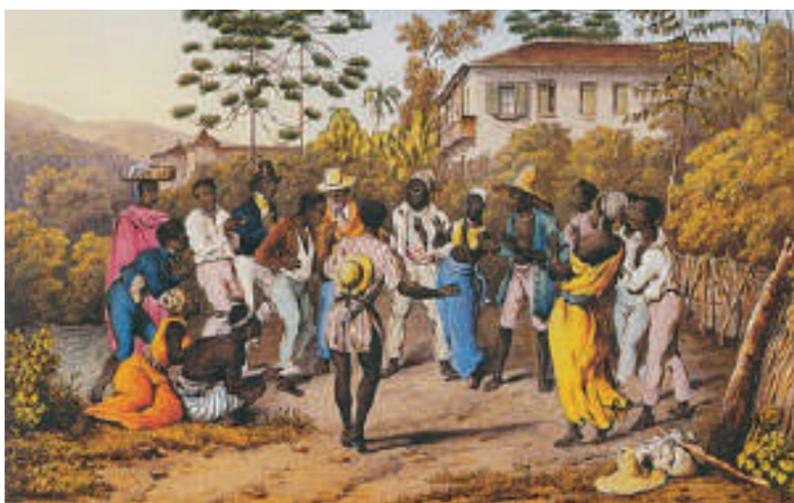
Entretanto, não bastava comprometer a vida material da população negra, era preciso que o negro se embranquecesse também nas formas física e psíquica. O processo de não aceitação, principal-

mente no período posterior à abolição, tinha como alvo a mente e o corpo. O branqueamento significava mudanças comportamentais e culturais.

É nesse cenário que surge, no Brasil, o Jongo: manifestação cultural de origem africana, influência fundamental para a formação da rica cultura brasileira. O Jongo é capaz de agregar música, linguagem metafórica, canto (pontos de Jongo), dança e arte. Reverenciava a ancestralidade negra acompanhado pelos tambores africanos. As rodas de Jongo eram um dos poucos momentos em que a confraternização entre os escravos era permitida. Esses momentos eram permeados pela valorização da ancestralidade e da natureza, fortes elementos na cultura africana. Os pontos de Jongo representavam um significativo meio de comunicação, diálogo e crítica social. Alguns passos da dança eram inspirados na natureza ou no cotidiano dos escravos.

O Jongo é uma dança coletiva, oriunda dos grandes mestres jongueiros. Eles detinham uma cultura oral que foi capaz de se perpetuar e resistir até os dias de hoje. Sua essência é alicerçada na ancestralidade, na valorização da figura feminina e no respeito aos mais velhos, em desacordo com o pensamento colonial. Praticado até os dias de hoje, em áreas rural e urbana, o Jongo mantém a tradição dos tambores que simbolizam o respeito à ancestralidade. Sua sonoridade pode ser referência para salientar as heranças e raízes desse ritmo. O Jongo é um ritual baseado na transmissão de memória, uma vez que é permeado por etapas diversas que buscam a ressignificação de elementos históricos do período da escravidão. As rodas de Jongo são iniciadas com um ponto de louvação aos ancestrais, esse ritual de início roga benção e proteção à roda e aos jongueiros.

Há elementos que nos fazem refletir sobre o Jongo como um exercício entre o corpo e a cultura, sendo uma dança coletiva que destaca a importância da tradição com a relevância da memória, o que permite impulsionar um discurso histórico sobre a questão étnica. Com a dança, a tradição pode ser mantida, proporcionando o conhecimento da ancestralidade e do passado dos escravizados contados pelo ponto de vista do negro, tentando inverter a realidade dolorida para uma de realizações e conhecimento através da disseminação da magia jongueira.



Batuque - Johann Moritz Rugendas, 1835

Referências

- *Aquarela sobre papel de Augustus Earle, 1920-1824 – Domínio Público, Biblioteca Nacional da Austrália. In: PIMENTEL, Márcia. A "boa sociedade imperial". Disponível em: <http://multirio.rio.gov.br/index.php/component/content/article?id=8930:a-boa-sociedade-imperial>. Acesso em: 14 de janeiro de 2020.*
- *BATUQUE. In: ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras. São Paulo: Itaú Cultural, 2020. Disponível em: <http://enciclopedia.itaucultural.org.br/obra2992/batuque>>. Acesso em: 14 de janeiro de 2020.*
- *DOSSIÊ IPHAN - Jongo no Sudeste. Brasília, DF: Iphan, 2007*
- *DUSSEL, Enrique. Europa, modernidade e eurocentrismo. In: LANDER, Edgardo (Org.) A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas lati-no-americanas, p.. 55-70. Buenos Aires: Clacso, 2005.*
- *MATTOS, Hebe e ABREU, Martha. Jongos, registros de uma história. In: LARA, Sílvia Hunold e PACHECO, Gustavo (orgs) Memória do Jongo: as gravações históricas de Stanley J. Stein. Vassouras, 1949. Rio de Janeiro, Folha Seca, 2008*
- *MUNANGA, Kabengele, Uma Abordagem Conceitual das Noções de Raça, Racismo, Identidade e Etnia, Palestra proferida no 3º Seminário Nacional Relações Raciais e Educação-PENESB-RJ – Universidade Federal Fluminense – UFF-RJ, 05/11/03.*
- *SANTOS, Sousa. Boaventura. Para Além do Pensamento Abissal. Novos Estudos – CEBRAP, 2007.*



Juliana Silva

Mulher negra da periferia de Salvador. Graduada em Serviço Social pela Universidade Federal da Bahia (2017), Mestre 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.

Ser mãe, negra e pós-graduanda: desafios do trabalho científico

O aumento da entrada dos estudantes negros na universidade tem sido celebrado e noticiado em todo o país, pois esse espaço, historicamente, ocupado por brancos começa a caminhar para ter a cara do povo brasileiro. Os negros, com os quais este país possui uma dívida histórica pelo passado de escravidão, buscam, na formação de nível superior, a capacitação necessária para competir no mercado de trabalho e, por consequência, ascender em sua condição socioeconômica. Neste grupo, as mulheres negras, que tiveram seus corpos e sua força de trabalho explorados, encontraram na ciência eugênica alegações de que era um corpo sem mente, dotada de uma sexualidade exacerbada e que possuía em sua genética o destino único da servidão. Além disso, a construção da ciência moderna estabeleceu um modelo de cientista que muito associava-se com as características ditas masculinas, considerando as mulheres e as questões das suas vidas como inadequadas para o trabalho científico.

O Iluminismo, farol do Brasil República, trouxe para terras tupiniquins o modelo de maternidade que a Europa já tendia a rejeitar. A figura da mãe

amorosa, dotada de um instinto materno incrustado em seu código genético, foi valorizado por aqui com o interesse principal em torna-las cuidadoras dos “filhos da pátria”, ou seja, elas eram responsáveis pelo futuro e o sucesso da república. O avançar dos séculos não modificou, substancialmente, o papel da mãe no imaginário social, por isso as mulheres enfrentam grandes dificuldades para exercer outras atividades além da maternidade, pois, ao afastarem-se de seus filhos para construir suas carreiras, enfrentam críticas diversas que acabam por gerar um sentimento de culpa.

A fase da pós-graduação acaba coincidindo com a idade fértil das mulheres, o que faz com o que ocorra a incidência de gravidez durante o mestrado ou o doutorado. A construção das carreiras científicas de mães já tem sido alvo de muita discussão no meio acadêmico, porque muitas mulheres veem-se desamparadas e acabam por adiar ou desistir de suas carreiras científicas. Para isso, os grupos de mulheres nas ciências articularam-se nas últimas décadas e já apresentam algumas conquistas sendo a principal delas o direito a licença maternidade das estudantes de pós-graduação. Contudo, as obrigações com o cuidado com a criança, que se concentram como responsabili-

dades maternas, acabam tendo de ser conciliadas com a formação, a elaboração da pesquisa e, muitas vezes, com uma jornada de trabalho.

Sabe-se que as mulheres negras encontram muitas dificuldades para permanecer na universidade. Sendo assim, encontram-se números menores de mulheres negras nos grupos de maior formação e nas áreas de maior prestígio social, pois a condição do negro na sociedade gerada pelo racismo estrutural cria desvantagens que são acumuladas ao longo das trajetórias destas mulheres. A formação numa escola pública com baixa qualidade de ensino, a maior exposição a violência urbana, a moradia distante dos grandes espaços de formação, o não-acesso à saúde, a pobreza e o desemprego são fatores que incidem sobre as vidas de muitas mulheres negras e que permanecem reverberando ao longo de suas trajetórias.

Se a maternidade acirra as dificuldades enfrentadas pelas mães por causa do acúmulo de jornadas, as mulheres negras enfrentam um acirramento de suas dificuldades. A dívida histórica, mencionada no início desse texto, reverberou sobre a condição das famílias negras, que, neste país, representam a grande maioria das famílias

pobres. Dessa forma, as mulheres negras encontram dificuldades financeiras para garantir acesso a creches e babás, ficando, em sua maioria, dependentes dos serviços públicos já disputados por outras mulheres ainda mais carentes.

A autora norte americana bell hooks¹ indica que uma mulher negra que se dedica ao trabalho intelectual já encontra grandes dificuldades para permanecer dentro da universidade, pois ela, historicamente, esteve excluída daquele espaço, além disso não encontra em seu lar condições adequadas para o isolamento e reflexão necessários para a produção escrita que a academia exige. Num lar com crianças que demandam as mães constantemente, a produção encontra-se afetada. Além disso, a participação de eventos necessária para o diálogo com outros acadêmicos também acaba afetada pela maternidade, pois os congressos que duram semanas inteiras e que muitas vezes exigem o deslocamento entre cidades e até mesmo entre estados, não cabem na rotina de uma mãe.

Sendo assim, é preciso delinear estratégias na assistência estudantil para que as mulheres negras com filhos caibam no espaço acadêmico, para que a maternidade caiba nas linhas do lattes.

¹Nome em minúsculo por recomendação da própria autora pois trata-se de um pseudônimo.



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)

Masculinades em disputa

O que define e constitui 'ser homem' em nossa sociedade? Quais as principais marcas, práticas, hábitos e características (físicas e psicológicas) são propagadas como exclusivas e fundantes da masculinidade? As discussões sobre masculinidades estão na ordem do dia. Seja no futebol, na política, na família, nos programas de tvs, séries, filmes, moda e no âmbito acadêmico, colocando em evidência a pluralidade do ser homem.

Todavia, a ideia constituinte do "ser homem", vista como uma identidade una, estável e universal, desde os anos 1980, com o surgimento dos chamados men's studies (estudos masculinos), em países de língua inglesa como Austrália e EUA, mostram que a condição masculina é plural, por isso, não é possível mais falarmos apenas numa única masculinidade, mas sim em masculinidades, isto é, existe mais de uma maneira de ser homem, entretanto, algumas dessas experiências são mais valorizadas do que outras, o que promove uma hierarquia nas relações interpessoais entre os próprios homens e, subsequentemente, entre os homens e as mulheres.

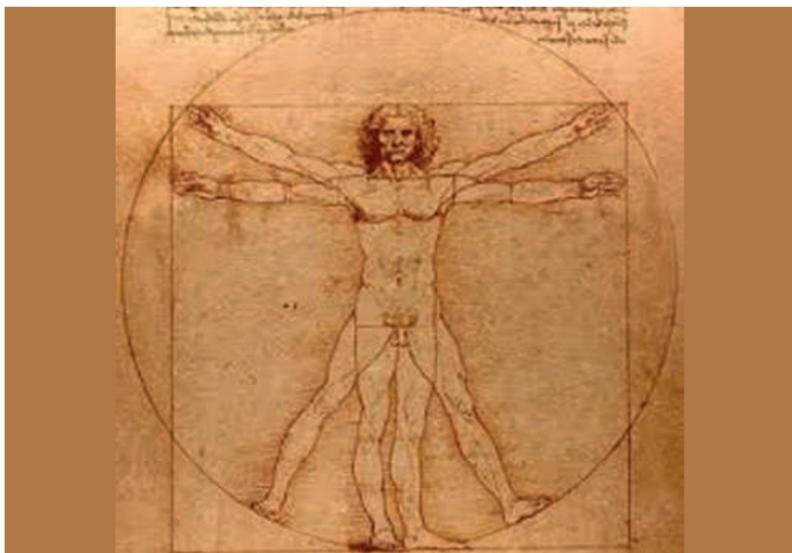
Tais estudos, apesar das particularidades de cada campo do saber, concordam que a masculinidade, entendida como uma histórica configuração de práticas, hábitos e ritos estruturantes da posição dos homens nas relações de gênero é múltipla, atravessada por noções de raça, sexualidade, po-

sição social e/ou profissional, entre outros marcadores sociais, dependendo do contexto analisado.

A masculinidade funciona como uma espécie de dispositivo que determina o tipo ideal e desejável de homem numa dada sociedade. Traduzindo, entre os anos 1960 e 80, no Brasil, período que abordo em minhas pesquisas desde o mestrado, vigorava a ideia de que os homens deveriam ser másculos, provedores e dispostos a se dedicar a uma causa, pois, naquele período, a ideia de masculinidade belicosa, militarizada e revolucionária era uma constante, tanto por parte dos militares que tomaram o poder em 1964, quanto por parte dos chamados revolucionários da esquerda armada.

Um dos temores era a despatologização da homossexualidade e a sua ascensão a uma posição de identidade masculina legítima no espaço público, pois os agentes da direita acreditavam na homossexualidade como uma doença, anormalidade, e os agentes da esquerda também a viam como algo desprezível, um desvio burguês que fragilizava os homens e dividia a luta de classes versus liberdade sexual.

Em seu texto, quem é o macho que quer me matar?, o historiador James Green mostra como foi criado um pânico moral em torno dos homens que se relacionavam com outros homens e atuavam politicamente. De modo que, muitos, como Her-



Homem vitruviano ou "O homem de Vitruvius": imagem feita por Leonardo da Vinci que representava o ideal clássico de equilíbrio, beleza, harmonia e perfeição das proporções do corpo humano.

bert Daniel, escondiam a sua homossexualidade dos seus companheiros de luta temendo serem vistos como menos "homem" e sofrerem o risco de exclusão e até de morte dentro do seu meio social.

Um exemplo recente de como o uso do estereótipo da masculinidade incide negativamente sobre os próprios homens deu-se no edital do concurso da Polícia Militar do Paraná, em 2018, que entre os critérios de seleção propunha um teste psicológico onde os candidatos deveriam apresentar a capacidade de "não se emocionar facilmente, tampouco demonstrar interesses em histórias românticas e de amor", além de suportar cenas com alto grau de violência.

No entanto, conforme dito acima, a masculinidade está na ordem do dia, os homens, pelos mais diversos motivos, têm buscado entender as bases que configuram a masculinidade hegemônica, ou, conforme o termo em moda, a masculinidade tóxica. Ou seja, muitos homens buscam ter outra relação com a paternidade, não apenas na figura do provedor, mas, buscam construir relações de afeto com seus filhos, assim como uma divisão igualitária das tarefas domésticas; questionando a noção de que "ser homem" é sinônimo de violência, como se essa fosse inata e não aprendida ao longo de nossa existência.

Como exemplo, temos os documentários O Silêncio dos Homens, que ouviu mais de 40 mil pessoas no território brasileiro, e Mask You Live In (A Máscara Em Que Você Vive), nos EUA. Ambos abordam as inquietações, traumas, silêncios e violências vivenciadas por diversos homens ao longo do pro-

cesso de aprendizagem social dos códigos da masculinidade e formação da identidade masculina.

Com efeito, nem todos os homens concordam com esse debate. Alguns consideram tais discussões uma espécie de efeminização dos homens, de maneira que alguns segmentos, principalmente religiosos, promovem uma espécie de "resgate" do que eles consideram ser a "verdadeira masculinidade".

Em novembro de 2019, o pastor Anderson Silva promoveu o projeto Resgate da Masculinidade Patriarcal, também chamado de "Machonaria", nos arredores de Brasília. Na internet, tal notícia provocou muitos debates, desde defensores de uma concepção das relações de gênero considerada bíblica, isto é, o homem seria o cabeça/líder da relação conjugal e a mulher a sua auxiliadora, numa histórica visão complementar entre os sexos, e de mulheres, feministas, e homens que não comungam dessa visão ortodoxa sobre as relações afetivas e sexuais entre os indivíduos.

Esse enfrentamento no campo da linguagem vai ao encontro da concepção analítica do filósofo Michel Foucault (A ordem do discurso) para quem o discurso não é apenas um tradutor das ideias, lutas e sistemas de dominação, mas, o próprio discurso é o objeto disputado por diversos agentes sociais, isto é, quando falamos de masculinidades, temos aqueles que atuam no intuito de ampliar e incluir as diferenças dentro desse conceito e aqueles que almejam manter uma concepção tradicional e restrita sobre o "ser homem".

Para finalizar, o que está em jogo, nas relações entre homens e dos homens para com as mulheres, é a manutenção de uma hierarquia social, além de um suposto temor de que as mulheres, principalmente as feministas, e homens homossexuais estariam "tomando o lugar" do macho alfa, heterossexual, dominador e viril. Por sua vez, conforme aponta o sociólogo Éric Fassin, não se pode analisar a política contemporânea sem observar como a ideia de uma masculinidade heterossexual triunfante tem sido mobilizada por diversos políticos nos países ocidentais.

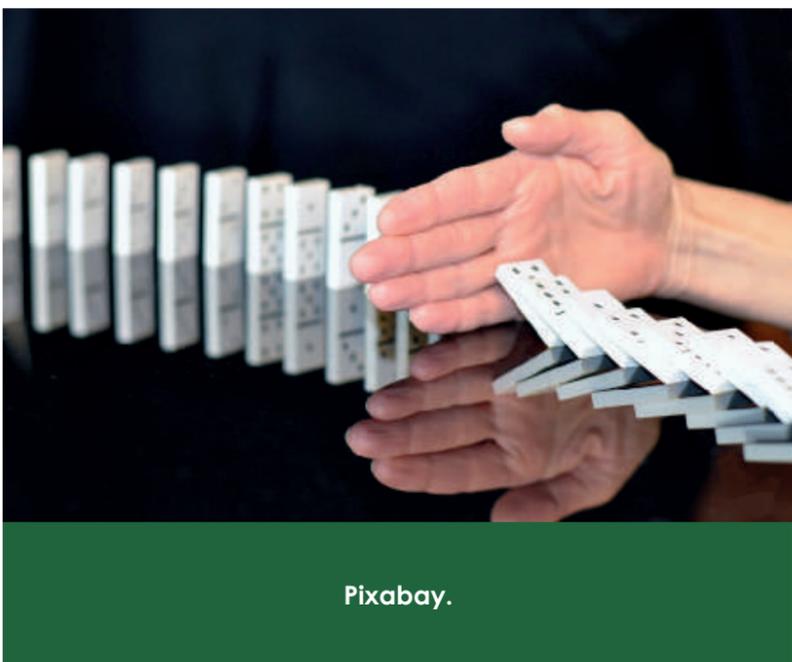
Deste modo, penso que precisamos falar sobre os homens, com os homens e para os homens, pois somente ao romper com os silêncios impostos ao mundo dos homens é que vamos ampliar e reconfigurar as nossas concepções de masculinidade, desmontando uma noção belicosa e expandindo uma concepção mais livre e libertária do masculino.



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.

Papo casual: Correlação não é a mesma coisa que causalidade



Pixabay.

Em círculos de amigos, ou de profissionais da mesma área, é comum a ocorrência do que, informalmente, chamamos de "piada interna". É aquela descrição rápida de um evento ou conceito que, embora tenha significado completo para aquele grupo, para quem é de fora, parece mais uma história contada pela metade. Nos círculos científicos, existe um princípio constantemente repetido de que correlação não implica em causalidade, ou, muitas vezes, em sua versão em inglês: *Correlation does not imply causality*. Ao acompanhar colegas cientistas, pode ser que você

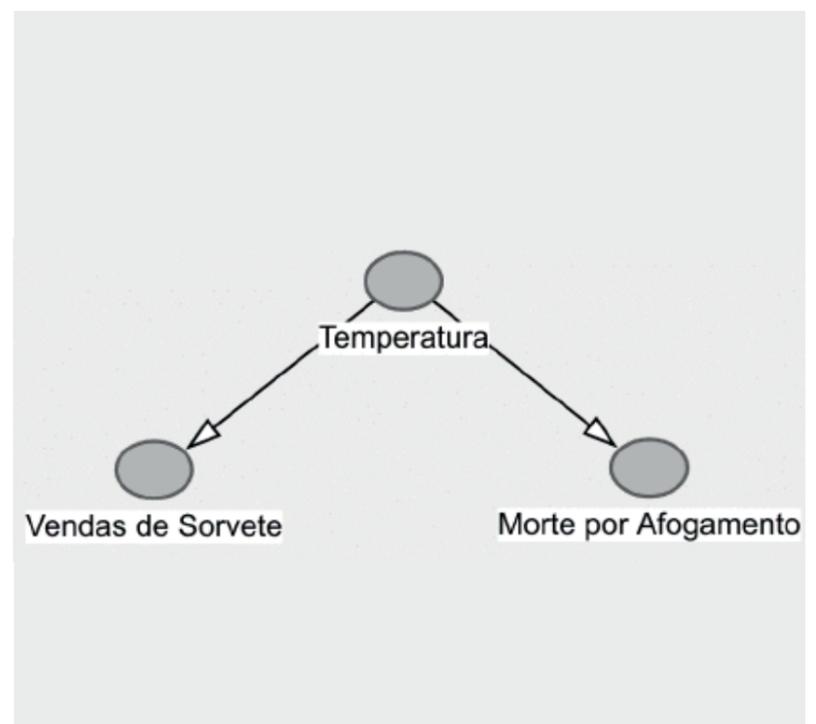
presencie uma discussão em que uma explicação extensa é confrontada por essas cinco palavrinhas, ou alguma variação delas, e o papo termina ali mesmo. Mágica? Que argumento poderoso é esse?! É compreensível que o leitor talvez não compreenda os conceitos de correlação e causalidade, dado que inclusive muitos cientistas em fase de formação também não compreendem corretamente esses termos. Existe inclusive uma falácia lógica (um raciocínio que, embora pareça correto, é falho) chamada *Post hoc ergo propter hoc*, "após isso, portanto por causa disso", que se refere a eventos em que um evento A precede um evento B. Embora possa parecer lógico que, nesse caso, o que ocorre primeiro é causa do segundo, isso não, necessariamente, é verdade. Um exemplo dessa falácia seria culpar a cama por ter acordado com dores no corpo. Sua cama pode sim ser responsável por você ter acordado com dores, mas o argumento de que ela é a causa das dores apenas porque dormir nela ocorreu anterior ao início das dores é falacioso. Por quê? As dores podem ser devido aos exercícios de musculação que você fez no dia anterior. Podem ter sido devido a vários eventos dos quais você sequer lembra-se. Embora as causas de um fenômeno precisem ocorrer antes de seus efeitos, a ocorrência de algo antes do efeito não implica que esse algo é causa.

Em estatística, correlação, dependência ou associação são termos que se referem a qualquer rela-

ção estatística, seja ela causal ou não, entre duas ou mais variáveis. Intuitivamente, você pode pensar que se dois eventos são independentes (escovar os dentes e eclipse lunar, por exemplo), a correlação entre eles é um número muito baixo. Já dois eventos que sempre ocorrem juntos (o piscar involuntário de nossos dois olhos, controlado pelo sistema nervoso central) tem uma correlação muito alta. No entanto, nós também podemos piscar voluntariamente, como quando estamos paquerando alguém e piscamos apenas um dos olhos. Se formos analisar todas as vezes que o olho esquerdo e o direito piscam em uma determinada população, não iremos encontrar uma correlação máxima, pois existem os casos de paquera em que apenas um olho pisca. No entanto, também não vamos encontrar uma correlação mínima, independência, já que os olhos não piscam sempre de forma independente, o esquerdo do direito.

Com base na observação de que escovar os dentes e eclipse lunar são eventos independentes, é razoável imaginar que escovar os dentes não pode causar eclipse lunar, mas e nos casos em que há dependência? Se eventos associados tivessem, necessariamente, uma relação causal, nós teríamos o princípio de que correlação implica em causalidade, mas como vimos, o princípio é diferente. Em uma suposta cidade dos Estados Unidos foi observado que, quando as vendas de sorvete aumentavam, o número de mortes por afogamento também aumentava. Ao analisar esses dados, o aumento desses números acontecia, praticamente, simultaneamente, sem ficar claro o que ocorria primeiro. Ainda assim, acharam coerente acusar o sorvete de causar mortes por afogamento, já que para eles não fazia sentido que morrer afogado causaria um aumento na venda de sorvetes. Com base nisso, políticas públicas começaram a ser planejadas de modo a conter a venda de sorvetes para diminuir as mortes por afogamento. Afinal, se você intervém nas causas de um efeito, a ocorrência desse efeito também se altera. Felizmente, antes de isso acontecer, um cientista cuidadoso desvendou o mistério: viés de confusão. O viés de confusão ocorre quando uma terceira variável (ou conjunto de variáveis) é a causa dos eventos observados. Ao ignorar a existência dessa variável, e, às vezes, isso ocorre porque ela não é medida, a associação entre as duas variáveis estudadas acaba por ser medida com viés, isso é, a associação é distorcida. Nesse exemplo didático, a terceira variável era temperatura como você pode ver no diagrama abaixo. A seta indica quem é causa de quem. Neste diagrama, a temperatu-

ra tanto contribui para as vendas de sorvete como para mortes por afogamento. A tendência é vender menos sorvete e/ou tomar menos banho de piscina quando as temperaturas estão muito baixas, como quando está nevando. Já quando as temperaturas estão altíssimas, a tendência é vender mais sorvete e/ou tomar mais banho de piscina.



Na realidade, as vendas de sorvete são independentes de morte por afogamento, quando se leva em consideração a temperatura. A título de curiosidade, matematicamente falando, o que eu estou explicando é que $P(V,M|T) = P(V)P(M)$. O objetivo aqui, no entanto, é falar de causalidade nos termos mais simples possível. Se há uma chance, em cem mil, de se morrer afogado ao tomar banho de piscina e, em um determinado período do ano, há muito mais pessoas tomando muito mais banho de piscina, é esperado que o número de mortes por afogamento aumente. A todo momento, tenta-se explicar as causas dos fenômenos que observamos, como o analista desavisado no caso descrito acima. Identificar as verdadeiras causas é fundamental para compreender a nossa realidade e poder planejar políticas públicas efetivas. Pior do que proibir a venda de sorvetes, seria proibir a venda de sorvetes e não ver alteração no número de mortes por afogamento.

Ou ainda pior: dado que há menos modos de se refrescar, a tendência é que as pessoas distribuíssem seus desejos nas opções ainda restantes, ou seja, mais pessoas tomariam mais banho de piscina, o que poderia levar a um número ainda maior de mortes por afogamento! Um tiro pela culatra, não acha?

