

CONTRIBUIÇÃO DA BIOLOGIA PARA UM MODELO SOCIAL

*Renato Z. Flores
Élgion L. S. Loreto*

*F*oi há uns 10 anos atrás. Um extensionista rural mostrava a dois agricultores como deveriam fazer uma sementeira; depois de medir o canteiro, pegou uma calculadora de bolso e calculou o número de sementes que deveriam semear. Um dos agricultores ficou curioso e quis saber que objeto era aquele. O extensionista lhe explicou então o que era e como funcionava. O agricultor exclamou admirado: – Mas o que é a Ciência! Ao que o outro retrucou: – Depois que inventaram a máquina de debulhar milho não me espanto com mais nada.

I attribute the social and psychological problems of modern society to the fact that society requires people to live under conditions radically different from those under which the human race evolved.

*The Unabomber*¹

¹ Citado por: WRIGHT, R. The evolution of despair. *Time*, 146(9): 32-8, 28/08/1995.

I

Está no senso comum a importância da Ciência nas sociedades modernas. Poucas pessoas sensatas questionaram isto. Mas devemos nos ater ao que diz Jacques Monod: se por um lado as sociedades modernas usam todo o poder que a Ciência pode lhes fornecer, por outro são completamente surdas às idéias por ela sugeridas e incapazes de levar aos seus limites as conclusões por ela autorizadas. Citando-o textualmente: “*Armadas de todos os poderes que devem à Ciência, nossas sociedades ainda tentam viver e ensinar sistemas de valores já destruídos na raiz por essa mesma Ciência*”.²

² MONOD, J. *O acaso e a necessidade*. Petrópolis: Vozes, 1976.

As Ciências formam um quadro explicativo coerente. Os postulados da química necessitam estar de acordo com os da física, e os da biologia com ambos. É claro que precisamos reconhecer diferentes níveis de organização mas, se a existência de células não pode ser prevista pelas leis da física e da química, sua existência e funcionamento têm de estar de acordo com aquelas leis. Propriedades novas podem surgir em níveis “superiores”, mas sem nunca descumprir as “leis” do níveis “inferiores”.

Depois de um período em que a estranheza dos seres vivos fazia parecer que a Biologia jamais poderia se unir à química e à física, e “leis” especiais precisariam sempre ser evocadas, hoje elas estão completamente conciliadas. Mais do que isto, a coerência é integral, de tal forma que fica difícil delimitar as fronteiras. A teoria da evolução é uma das principais teorias unificadoras da biologia, estabelecendo não só as bases para explicar a estranheza dos seres vivos, mas também a integração da biologia no quadro explicativo geral da ciência. É a ponte entre a física e a química. A evolução hoje é um fato incontestável e a teoria da evolução uma teoria científica madura, com alguns ajustes a fazer, mas com um potencial explicativo enorme.

Por outro lado, certas áreas do conhecimento, e até outras ciências (notadamente algumas ciências humanas), comportam-se como se Darwin jamais tivesse existido. Pergunta-se então: como encaixá-las no contexto geral das ciências?

A Biologia nos diz que o homem é o produto acidental de um processo evolutivo de 2,5 bilhões de anos, e que muito do que somos, temos em comum com os demais seres vivos. De início, chamou a atenção o fato de os componentes químicos fundamentais, os ácidos nucléicos, proteínas, açúcares, etc. serem os mes-

mos em todos os seres vivos. Depois, que as principais rotas de reações químicas, assim como o código genético, também eram conservados em todos os seres vivos. Hoje está gerando notícia o fato de que os genes que controlam o processo de desenvolvimento são muito conservados em organismos tão diversos como vermes e homens. Quando retiramos um gene “sadio” de camundongo ou do homem e se coloca em uma mosca que tem o gene correspondente com defeitos, o gene do camundongo pode substituir o gene da mosca perfeitamente.

Já sabemos também que tanto para construir um corpo, como para fazê-lo funcionar, os seres vivos usam os mesmos mecanismos básicos. Do verme ao homem, tanto para retirar energia de alimentos como para processar informações providas do ambiente, no seu sistema nervoso, todos usam mecanismos em comum. No que diferem? Na complexidade da estrutura de processamento. Como quando comparamos uma calculadora com um IBM 3090, os princípios básicos de funcionamento de seus “chips” são os mesmos, o que difere é o número deles e sua organização.

Voltando aos níveis de organização, não reconhecer que os seres humanos têm uma cultura que de longe possui características especiais que não podem ser explicadas só pela biologia, seria muita falta de bom senso. Não se quer dizer que a sociedade humana não possui nada de diferente das sociedades dos chimpanzés das savanas africanas ou dos lobos do ártico. Cada grupo animal tem a sua própria história evolutiva, e de alguma forma são únicos. O fato de a nossa história evolutiva nos ter dado um cérebro com uma capacidade de processamento de informações bem acima do encontrado em outras espécies nos dá a sensação de sermos “únicos”. E assim nos definimos como “os herdeiros da criação”.

Muitas e legítimas áreas do conhecimento tratam destas propriedades exclusivas das culturas humanas. A biologia não deseja e nem pode suplantá-las. Quer, no entanto, ser ouvida quando diz: produto da evolução e não herdeiro da criação...

Assim, quando se trata do problema da violência nas sociedades humanas, é certo que este possui componentes culturais, que são próprios de nossa evolução cultural única, mas também, possui componentes que estão na nossa biologia. “*Todo o ser vivo é também um fóssil. Traz em si, e até na estrutura microscópica de suas proteínas, os traços, senão os estigmas, de sua ascendência*”.³

A violência, como várias das pragas desta cultura, carece de definições eficientes. Por isso, ao tentarmos construir um modelo global de sua ação em nossas vidas, são necessárias proposições claras sobre os termos usados. Assim, é melhor começar com o termo mais simples: agressão.

³ PICHOT, A. The strange object of biology. *Fundamenta scientia*, 8(1): 9-30, 1987.

⁴ LORENZ, K. *A agressão*. Lisboa: Moraes, 1974.

O pioneiro, e hoje um clássico neste tipo de análise, é o livro *A agressão* de Konrad Lorenz⁴, um naturalista típico, que inaugurou o estudo comparativo do comportamento animal, tirando de comparações, deduções sobre o processo evolutivo. Para Lorenz havia necessidade de uma explicação para a agressão entre indivíduos de mesma espécie e sua obra consiste resumidamente nessa explicação. Como pode, perguntava ele, co-específicos agredirem-se? Se uma agressão resultar em morte, estarão os indivíduos promovendo a extinção da própria espécie. Os organismos deveriam, ao contrário, ajudar-se mutuamente, para a sua perpetuação, evitando desperdício de tempo e energia em agressões indesejáveis.

Lorenz observou, por exemplo, que alguns peixes de recifes de coral possuíam cores muito fortes e chamativas e, além disso, eram muito agressivos com membros da própria espécie. Havia uma explicação para ambos os fatos: os indivíduos da mesma espécie são competidores na conquista dos mesmos recursos do ambiente. Os recursos são finitos, podendo sustentar somente um número específico de indivíduos. A cor de aviso serve para dizer, não aos predadores, mas aos indivíduos da mesma espécie: aqui estou eu, este pedaço de recife é meu. E se outro indivíduo entrar em meu território, será agredido. Assim, conclui Lorenz, que a agressão está a serviço do bem da espécie e resume, como Goethe: "... toda força que o mal tem, o bem só causa".

Estudando outras espécies, Lorenz verifica que, em muitas delas, a agressão não atinge lutas tão violentas como entre peixes de cores de anúncio. Estes desenvolvem rituais agressivos, que substituem as lutas ferozes. Através do ritual, fica-se sabendo quem venceu e quem foi vencido. O autor completa sua obra tratando da agressão humana, dizendo que a ritualização existente entre os animais superiores tornou-se não funcional em humanos com o advento da invenção de armas, em que se pode agredir "à distância", impedindo assim que se visualize os sinais rituais...

⁵ EIBL-EIBESFELDT, I. *Amor e ódio*. Lisboa: Bertrand, 1970.

⁶ MORRIS, D. *O macaco nu*. Rio de Janeiro: Record, 1976.

Eibl-Eibesfeldt⁵ e Desmond Morris⁶ encarregaram-se de popularizar as idéias de Lorenz em uma etologia "pop". Entre as concepções que difundiram está a de que somente o homem agredir um semelhante até a morte. O que sabemos não ser verdade... Muitas vezes a popularização de modelos complexos leva a resultados um tanto patéticos.

⁷ DAWKINS, R. *O gene egoísta*. Belo Horizonte, São Paulo: Itatiaia, Edusp, 1979.

Com Edward Wilson surge a sociobiologia, sendo Richard Dawkins⁷ um dos principais divulgadores da explicação sociobiológica para a agressão. Estes autores chamaram a atenção para um erro no raciocínio de Lorenz. Não é a espécie como um todo a unidade de ação da seleção natural, portanto, o argumento de Lorenz de que a agressão é para o bem da espécie não pode ser evocada. A unidade de seleção natural é o indivíduo, ou como quer Dawkins, *os genes*. Para ele, o que passa de uma geração a

outra são os genes, pois os organismos nada mais são do que máquinas de sobrevivência dos genes. Aqueles genes que constroem boas máquinas estarão mais representados na geração seguinte. Assim, como não sabemos se de fato a galinha foi o meio que o ovo achou para fazer outro ovo, os organismos foram o meio que os genes acharam para fazer outros genes.

Para os sociobiólogos, a agressão entre indivíduos da mesma espécie não requer nenhuma explicação especial. Podemos entender, então, como funciona o jogo da evolução: aqueles genes que constroem máquinas capazes de diminuir as chances das máquinas competidoras deixar seus genes representados na geração seguinte, aumentam as chances de representação de seus próprios genes.

A agressão é o esperado na luta pela sobrevivência em um mundo darwiniano. O que precisa ser explicado é o seu oposto, ou seja, o altruísmo, uma incongruência com a seleção natural. Para isto modelos matemáticos razoavelmente complexos precisaram ser montados.

A agressão, um comportamento agonista voltado contra co-específicos, é, nos primatas, uma forma de solução de conflitos sociais. Para qualquer animal torna-se vital proteger seus interesses por meio de manipulações do espaço social, por isso a função original dos comportamentos agressivos é a auto-manutenção.

Entretanto, mesmos nos macacos de comportamento social mais simples a questão sociológica de papéis merece destaque. “Papéis”, termo originário das ciências sociais, designa um conjunto de condutas características de um status particular que habitualmente têm importância funcional ou adaptativa. Em qualquer primata, os padrões de comportamentos agressivos são contextualizados conforme sua posição na hierarquia social. Assim, toda vez que for vantajoso, em termos darwinianos, que estruturas e programas comportamentais capacitem seus possuidores a responderem agressivamente, certamente a seleção natural dotará o organismo de tais estruturas e programas.

Os humanos talvez não sejam nada parecidos com anjos, pois poderíamos ter tido um passado evolutivo belicoso que nos dotou de um hipotálamo capaz de trazer à tona ações muito agressivas. Temos, no entanto, de cuidar para não cair em um determinismo biológico ingênuo, ou pior ainda, mal intencionado. O raciocínio é simples: se diferenças biológicas existem, de tal forma que uns são mais inteligentes que outros, mais violentos, mais capazes, então, nada podemos fazer. As diferenças sociais apenas refletem as diferenças da natureza. Os ricos são ricos porque são inteligentes, os assassinos nada mais fazem do que responder a sua natureza, de modo que devemos mesmo é prendê-los ou condená-los à morte.

Lewontin, Rose e Kami⁸ lançaram em 1984 um livro intitulado *Não em nossos genes*, cuja tese central é a de que não são

⁸ LEWONTIN, R. C.; ROSE, S. & KAMIN, L. J. *Genética e política*. Lisboa: Europa-América, 1986.

⁹ GOULD, S. J. *The mismeasure of man*. New York: W. W. Norton, 1981.

nos genes que residem as causas diretas e mais importantes do comportamento social humano. Na mesma linha Stephen J. Gould⁹ escreveu *As desmedidas do homem*. Ambos são ricos em exemplos do uso político de conclusões erradas e precipitadas de teorias “determinísticas”.

Um bom exemplo é a antropologia criminal de Cesare Lombroso do final do século passado, na Itália. As características hereditárias de nossos ancestrais primitivos e símios permaneceriam em nosso repertório genético. Alguns desafortunados nasceriam com uma quantidade inusitada dessas características e seu comportamento poderia ser apropriado para as sociedades selvagens do passado, sendo hoje tachados de criminosos. Olhando as características atávicas podemos reconhecer um criminoso: braços longos, pés preêenseis com grandes artelhos móveis, testa baixa e estreita, orelhas grandes, crânio espesso, maxilares protuberantes, pêlo abundante no peito do homem e sensibilidade reduzida à dor. As explicações não param aí. A linguagem própria carregada de gíria dos criminosos mostra que eles falam diferente porque sentem de modo diferente; falam como selvagens porque são verdadeiros selvagens, em meio a nossa brilhante civilização.

Os abusos do determinismo biológico não pararam com Lombroso. A busca incessante de diferenças raciais e sexuais para a inteligência chegou a servir como base para as leis de imigração norte-americanas. Serviram também para justificar o caso mais vergonhoso de fraude em ciência, o caso Cyril Burt, que falsificou dezenas de protocolos de medidas de QI em gêmeos.

Temos de estar duplamente atentos. Se por um lado não podemos tirar conclusões apressadas e carregadas com concepções políticas e sociais, colocando em um determinismo biológico todas as mazelas das pragas da primavera e as das outras estações, por outro não podemos esquecer que temos um passado. E que dentro dele temos uma parte, o passado evolutivo, que nos dotou de um hipotálamo fazendo-nos sentir medo, entrar em pânico ou ter acesso de fúria. Talvez compreendamos melhor muitos problemas relacionados com a violência quando a neurobiologia nos mostrar com pormenor como funcionam estas partes do cérebro e como (o que já está sendo feito) várias patologias dessas estruturas estão associadas a problemas de desajustes sociais.

Vale lembrar: o que mais caracteriza a nossa espécie é a presença de um cérebro com prodigioso córtex associativo, que nos possibilita pensamentos muito complexos. Se a biologia é capaz de ajudar a esclarecer alguns problemas sociais, como decorrência de nossa história evolutiva, ela não pode ser usada como desculpa para a permanência de quadros de desigualdade social. O nosso córtex nos capacita a entender o passado e, ao olhar para o futuro, desamarrar-nos do que for atávico para construir uma sociedade mais igualitária.

Quando tentamos compreender o fenômeno da agressão no contexto humano, o conceito mais usado é o de violência, de difícil definição. As Ciências Sociais têm dificuldades em construir definições globais sobre comportamentos violentos. A conduta usual é fracioná-los em vários tipos (por exemplo, violência urbana, estrutural, de resistência, de delinquência, institucional, etc.) e posteriormente dissecá-los apenas em seus aspectos mais imediatos (ou ambientais).

A impressão que um principiante tem, ao introduzir-se no assunto, é de uma multiplicidade de fenômenos e, principalmente, de abordagens.

Neste ensaio, procuramos desenvolver uma visão integrada, considerando informações da genética, da biologia comportamental, da teoria evolutiva e da antropologia, apesar de haver na literatura científica contemporânea posições francamente contrárias:

É hoje praticamente unânime a idéia de que a violência não faz parte da natureza humana e que a mesma não tem raízes biológicas. Trata-se de um complexo e dinâmico fenômeno social, mas seu espaço de criação é a vida em sociedade.¹⁰

De modo geral, quando falamos de violência urbana, estamos nos referindo a crimes violentos. Ao estudarmos esta categoria de eventos sociais, o que mais atrai a atenção é sua distribuição estatística. Ao contrário de outras variáveis que apresentam uma média em torno da qual os pontos se distribuem, a maioria dos atos violentos são cometidos por uns poucos indivíduos. (Figura 1). Em um estudo com 10.000 homens nascidos em 1945, pesquisadores identificaram 627 que foram classificados como agressores crônicos envolvidos recorrentemente com situações de violência. Destes, 6% eram responsáveis por 71% dos homicídios, 73% dos estupros e 69% das agressões graves.¹¹ Os estudos sociobiológicos parecem indicar que as motivações conscientes e

¹⁰ MINAIO, M. C. S. A violência social sob a perspectiva da saúde pública. *Caderno de Saúde Pública*, 10: 07-18, 1994. (Suplemento 1).

¹¹ TRACY, P. E., WOLFGANG, M. E. & FIGLIO, R. M. *Delinquency in two birth cohorts*. New York: Plenum Press, 1990.

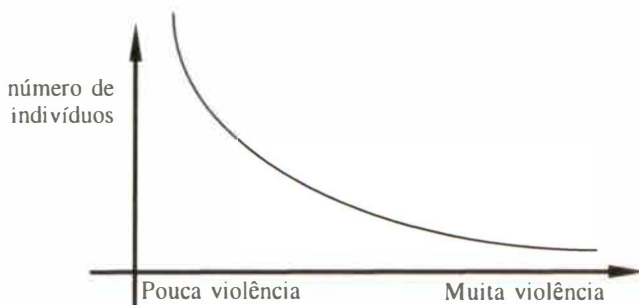


Figura 1

Representação do número de atos violentos em relação ao número de indivíduos.

as predisposições inconscientes (biológicas ou culturais) para a violência são distintas para indivíduos colocados em posições diferenciadas, mais à direita ou mais à esquerda do gráfico.

Quando estudamos a agressividade em animais, verifica-se que existem diferentes modelos: agressão para a defesa de territórios, para a proteção de filhotes, contra estranhos e desconhecidos e também aquelas causadas por alterações hormonais.¹² Nenhuma destas, entretanto, parece ter contribuições importantes para o entendimento do que está ocorrendo em nossa sociedade. Talvez, porque não compartilhem com estes animais das mesmas motivações evolutivas que os levam a ser agressivos. Por exemplo, ainda que as mães humanas defendam seus filhos, às vezes às custas da própria vida, como fazem muitos animais, este tipo de violência não tem impacto social relevante nos problemas do cotidiano.

Dentre tantos modelos biológicos para a violência no *Homo sapiens*, o da agressão defensiva (AD) parece o que mais pode contribuir para a compreensão de um conceito útil de violência. Em animais, este tipo de agressão ocorre em resposta à percepção de um perigo, quando atacado por predadores ou por co-específico ou contra um experimentador, em situações de laboratório. ADs excessivas podem ser obtidas com lesões em certas regiões do cérebro (como o septum, *accumbens* e o hipotálamo mediais) que estão envolvidas na repressão deste comportamento. Os animais tornam-se hiperreativos, hiper-emocionais e hiper-irritáveis e nesta situação, respondem agressivamente a estímulos neutros, como limpeza de gaiolas, porque percebem neste ato uma ameaça. Ou seja, mesmo em animais de sistema nervoso mais simples que o do ser humano, o processo é mediado pela percepção que o indivíduo tem do fenômeno.¹³ Surpreendentemente, comportamentos semelhantes são encontrados em pessoas com lesões nestas mesmas regiões inibidoras do cérebro humano.

Situações de explosão de violência podem ser desencadeadas por estímulos elétricos na amígdala e no lóbulo temporal tanto em animais com em humanos. Indivíduos com focos epiléticos nestas regiões podem apresentar episódios de agressividade, quer na vida adulta, quer na infância. Assim, o balanço em relação à agressão defensiva parece ser encontrado entre as atividades de duas partes do cérebro, uma inibitória e outra estimulatória. Tais regiões do cérebro estão relativamente conservadas em todos os mamíferos.

Duas conclusões importantes podem ser derivadas destas pesquisas: aparentemente, boa parte da violência nos seres humanos parece ser mediada por uma percepção prévia de ameaça ou de agressão por parte de outros; deve existir um polimorfismo¹⁴ no funcionamento das partes do cérebro relacionadas com a violência. Este polimorfismo pode resultar tanto de influências biológicas (genéticas e ambientais) como culturais.

¹² Nos seres humanos, cerca de 90% da violência é produzida por indivíduos do sexo masculino. Como em muitos animais, um aumento de testosterona é equivalente ao aumento de agressividade; poder-se-ia concluir que esta diferença sexual estaria influenciada por este hormônio. Porém, os resultados de pesquisas e de "tratamentos preventivos" utilizando-se castração química sugerem pouca relevância do hormônio no comportamento agressivo. FAUSTO-STERLING, A. *Myths of Gender-biological theories about women and men*. New York: Basic Books, 2. ed., 1992. Em situações de laboratório, entretanto, nas quais muitas variáveis sociais podem ser controladas, homens e mulheres são igualmente propensos à agressão, o que nos leva a pensar que, pelo menos em parte, as diferenças entre os sexos é devido a motivações culturais.

¹³ ALBERT, D. J.; WALSH, M. L. & JONIK, R. H. Aggression in humans: what is its biological foundations? *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 17: 405-25, 1993.

¹⁴ Polimorfismo é um termo biológico usado para designar estruturas que podem apresentar, na natureza, mais de uma forma, tipo ou configuração. Está implícito, no conceito, que esta variação é natural e não obrigatoriamente patológica.

O que podemos identificar nos indivíduos situados na *extrema direita* do gráfico? Em primeiro lugar, um forte componente psico e neuropatológico. Elliot lista algumas condições (Quadro 1) que são freqüentemente encontradas em pessoas envolvidas em violências extremas. Este autor conclui que há uma prevalência muito alta de distúrbios neurológicos e alterações neurofisiológicas em indivíduos recorrentemente violentos, maior do que na população em geral.¹⁵

¹⁵ ELLIOTT, F. A. Violence, the neurologic contribution: an overview. *Arch. Neurol.*, 49: 595-603, 1992.

Quadro 1

Condições neuropsicológicas que podem levar a comportamentos violentos.

TIPO	OCORRÊNCIA	CARACTERÍSTICAS
Violência compulsiva	Ocorrência de sintomas compulsivos após lesões cerebrais (encefalites, epilepsias, traumatismos, etc.).	Falha em mecanismos inibitórios de agressão. Melhora com serotonina.
Descontrole episódico	Ocorre em psicoses, desordens de conduta, epilepsias, doenças metabólicas, e síndromes hiperativas.	Importante como causa de homicídios, suicídios e outras formas não premeditadas de violência.
Personalidade antissocial	Frequência de cerca de 3% em homens e menos de 1% em mulheres, 40% com anormalidades de eletroencefalograma.	Resposta desinibitória a provocações menores.
DHDA	Início na infância com impacto significativo no desempenho social e acadêmico. Forte interação com dificuldades ambientais que levam ao agravamento do quadro.	Precursor das duas anteriores. Anormalidade do desenvolvimento de mecanismos inibitórios corticais e subcorticais.

Entretanto, identificar as partes do cérebro relacionadas à violência ou à base biológica de comportamentos caracterizados como violentos não resolve, exatamente, os nossos problemas, pois não ajuda a explicar por que alguns grupos sociais são mais violentos que outros, nem por que alguns indivíduos são mais violentos que outros ou mesmo as diferentes formas que a violência pode tomar.

¹⁶ FAMULARO, R.; FENTON, T. & KIMSCHERFF, R. Child maltreatment and the development of posttraumatic stress disorder. *AJDC*, 147: 755-60, 1993.

¹⁷ DODGE, K. A., BATES, J. E. & PETTIT, G. S. Mechanism in the cycle of violence. *Science*, 250: 1678-83, 1990.

¹⁸ DAMON, W. *The moral child*. New York: Free Press, 1988.

¹⁹ SZOBOT, C. M.; SEGATTO, L.; CHRISTENSEN, C. H. & FLORES, R. Z. O tortuoso caminho no diagnóstico da Síndrome de Tourette: relato de um caso. *Rev. Med. ATM*, 94(2): 252-6, Porto Alegre, UFRGS, 1994; GILBERT, C. Autism and related behaviours. *J. Intellectual Disability Research*, 37:343-72, 1993; COMINGS, D. E. & COMINGS, B. G. Tourette Syndrome: clinical and psychological aspects of 250 cases. *Am. J. Hum. Genet*, 37:435-50, 1985. COMINGS, D. E. Role of genetic factors in human sexual behavior based on studies of Tourette syndrome and ADHD probands and their relatives. *A. J. Medical genetics*, 54:227-41, 1994.

O Distúrbio de Hiperatividade e Déficit de Atenção (DHDA) é uma condição alterada do neurodesenvolvimento infanto-juvenil, com importante componente biológico. Já foi identificado um gene principal localizado no braço curto do cromossomo 3 que parece estar envolvido em um grande número de casos, entretanto parece haver heterogeneidade nas causas, com grande influência do meio ambiente, especialmente do núcleo familiar. Entre os principais sintomas estão: hiperatividade, dificuldades de percepção e motoras, desordens da atenção, memória e pensamento, impulsividade e enurese noturna.

Existe ainda um outro grupo de doenças psicobiológicas, que talvez possa explicar muitos casos situados na região *mediana* do gráfico. Nesta região podemos encontrar, com mais frequência, indivíduos muito afetados pela violência ambiental, como a *Desordem de Estresse Pós-Traumático* (SEPT), e também aqueles com fragilidades constitucionais, como nas desordens da empatia.

A SEPT é a resposta psicológica e fisiológica a um trauma, em consequência de uma situação extrema. Seus sintomas são classificados em três grandes grupos: reexperimentação do fenômeno, estado de alerta exagerado e evitamento de estímulos relacionados ao trauma.

Ainda que possa ser causada por quedas de aviões ou similares, uma causa de grande importância é a violência física e sexual contra crianças.¹⁶ Uma de suas consequências, que nos interessa aqui, é o fenômeno do “ciclo da violência”: indivíduos agredidos durante o seu desenvolvimento tendem a se tornar agressivos ou hiperresponsivos à violência. Este fenômeno é tão importante que já foi caracterizado até em uma amostra de 46 crianças maltratadas nos seis primeiros meses de vida e estudadas vários anos depois: “a experiência de abuso físico no início da infância é um marcador de risco para o desenvolvimento de padrões crônicos de comportamento agressivo.”¹⁷ Em um estudo na periferia de Porto Alegre, entre 20 crianças que haviam sofrido negligência ou violência doméstica, 16 (80%) apresentavam sintomas agressivos no relacionamento social.

A empatia é um fenômeno muito precoce na ontogenia humana. Ainda que de modo global e inespecífico, já há, no recém-nascido, sinais precursores da empatia que poderá vir a se desenvolver, portanto sinais de um importante componente da base moral do indivíduo. É bem conhecido, nos berçários, o fenômeno de um bebê chorar por ouvir o choro de outro. No decorrer do primeiro ano de vida, a maior parte das crianças, na maioria das vezes, apresentam fortes reações ao sofrimento de outras crianças, como procurar a mãe e chorar ao perceber o sofrimento de alguém. Apesar de frequente e comum, este não é um fenômeno universal. Algumas crianças, ainda no período pré-verbal, reagem ao sofrimento alheio com curiosidade e até mesmo com divertimento. Pelo menos durante a infância, crianças com maior capacidade de empatia ao nascer são menos agressivas e engajam-se em comportamentos pró-sociais e de ajuda¹⁸.

O conceito de “desordens da empatia” surgiu para resolver a questão da alta comorbidade familiar entre várias patologias neuropsicológicas, como a Síndrome de Tourette, o autismo e DHDA.¹⁹ Quando se encontrava, em uma família, um indivíduo afetado por uma destas doenças, a probabilidade de que encontrássemos familiares com a mesma patologia ou outras, deste grupo, era maior que o acaso. O mesmo indivíduo também podia apre-

sentar sintomas e sinais de outras doenças do grupo, além da sua.

A Síndrome de Tourette, por suas características exóticas, merece um comentário especial. Trata-se de um distúrbio psiquiátrico de manifestações heterogêneas, com manifestações motoras (tiques) e comportamentais. Os tiques motores — movimentos involuntários, breves e abruptos — surgem tipicamente como movimentos da face e/ou pescoço, como piscar de olhos e caretas; evoluem no sentido crânio-caudal, acometendo ombros, membros superiores, etc., podendo manifestar-se por movimentos mais complexos e bizarros, como pular. Alguns meses após surgem os tiques vocais: gritos, grunhidos, imitação de sons de animais, sons sem sentido, ecolalia ou coprolalia. A natureza dos tiques motores e vocais se diversifica num mesmo paciente ao longo do tempo. Estudos com famílias indicam que o distúrbio, de origem genética, é herdado num padrão autossômico dominante, com penetrância incompleta e sexo-específica, com expressão variável.

Já o autismo é uma patologia do desenvolvimento neuropsíquico na qual o indivíduo não desenvolve uma “teoria da mente”²⁰. Por isso, os pacientes com a doença têm grandes dificuldades de relacionamento social por não perceberem intencionalidade e sentimentos nos demais seres humanos.

O que a genética nos ensina sobre as associações entre estas doenças? Primeiro, provavelmente que devem ser causadas por efeito somatório de vários genes e muito influenciadas pelo ambiente. Segundo, em consequência disto, que devem existir na população diferenças entre os indivíduos, em relação a sua capacidade de entender o sofrimento alheio, impulsividade e agressividade. Tais diferenças de organização cerebral são em parte de origem genética e correspondem a alterações da química cerebral que podem ser, eventualmente, corrigidas com o uso de medicamentos.

Alguns indivíduos em nossa sociedade demonstram, portanto, um nível bem maior de comportamentos agressivos e violentos porque apresentam fragilidade em sua estrutura neurológica que os predispõem a isso. Estas reações podem ser conseqüentes a um meio muito violento durante o desenvolvimento da personalidade ou conseqüentes a características fisiológicas da mente do indivíduo, que fazem com que, mais facilmente que os outros, perca o autocontrole, não entenda a mente alheia, etc.

Isto não significa que o indivíduo fique preso a um destino traçado pelo determinismo de seus genes ou de seu meio ambiente dos primeiros anos de vida. Significa apenas que entendemos melhor as causas destes problemas, o que nos possibilita, ao identificar indivíduos com estas características, oferecer-lhe maneiras cognitivas de lidar com suas dificuldades estruturais relativas à própria personalidade, através de psicoterapias, por exemplo.

O terceiro e maior contingente de pessoas inclui aqueles que situam-se à *extrema esquerda* do gráfico. É composta de indivíduos

²⁰ Chama-se “teoria da mente” ao processo mental de identificar, em um coespecífico ou espécie próxima, um ser no qual habita uma mente semelhante à do ego. Esta capacidade, cujo desenvolvimento é muito semelhante em todos os seres humanos, possibilita a um indivíduo atribuir intencionalidade e consciência a outro. Há demonstrações bastante razoáveis de que chimpanzés também possuem esta aquisição cerebral muito recente, em termos evolutivos. (POVINELLI, D. J.; NELSON, K. N. & BOYSENT, S. T. Comprehension of role reversal in chimpanzees: evidence of empathy? *Animal Behavior*, 43: 1-8, 1992).

os que produzem uma quantidade baixa de violência individual, mas que, em conjunto, fica multiplicada. Trata-se de uma área na qual as motivações sociais, econômicas e políticas assumem sua maior relevância. Entretanto, talvez possamos aprender alguma coisa com a biologia que facilite a compreensão destas motivações.

Podemos aprender da estrutura social dos primatas, por exemplo, que alguns fatores da vida em sociedade tamponam a violência, como a formação de casais e a inibição social.

O estudo de diferentes culturas humanas mostra que os homens jovens de baixa capacidade de obtenção de recursos são mais propensos a condutas violentas. Ainda que a comprovação desta afirmativa escape ao escopo deste ensaio²¹, o que as pesquisas sobre evolução indicam é que estas condutas violentas traziam (e ainda trazem!), em sociedades primitivas, vantagens adaptativas. Por exemplo, entre os yanomamis da Amazônia, os indivíduos que já participaram de ações de guerra e homicídio têm, em média, uma esposa a mais e o triplo de filhos do que os não participantes de ações belicosas. É fácil imaginar que a seleção natural agiria francamente a favor de genes que predisponham a estes comportamentos.²²

É grande a semelhança dos yanomamis com grupos de jovens agressores de nossa cultura (gangs ou torcidas organizadas, por exemplo), uma coalizão de machos, que colaboram mutuamente entre si, conforme seus interesses, contra outras coalizões.

Estudos em primatas e seres humanos sugerem que os indivíduos em posições inferiores na hierarquia e/ou submetidos a estressores apresentam diminuição de serotonina em algumas partes do cérebro. Aparentemente, este neurotransmissor está relacionado com a regulação da auto-estima de acordo com o "feedback" social. Assim, a diminuição de sua concentração implica o aumento de suicídios, impulsividade, homicídios e crimes violentos, o que permite encontrar um exemplo de como fenômenos sociais se refletem em nós a química cerebral.

O inverso é igualmente verdadeiro. O aumento de serotonina é correlacionável com o aumento de auto-estima, tranquilidade e autoconfiança. Os indivíduos, nestas condições, são socialmente mais assertivos, menos irritáveis e raramente violentos.

Podemos dizer então que a seleção natural dotou o cérebro humano da capacidade de tomar atitudes violentas, caso as chances de inserção na estrutura social, indispensável à sobrevivência e reprodução de primatas que vivem em bando, pareçam muito discretas.

A psicologia darwiniana nos ensina então que, se quisermos diminuir a violência urbana, é preciso desenvolver meios não violentos, como melhores escolas e empregos, para que os jovens alcancem status social e motivações para se engajar. O que ocorre atualmente é que os jovens violentos de nossa cultura estão sendo vítimas de um meio ambiente muito alterado em relação às suas necessidades naturais.

²¹ Ver WRIGHT, R. The biology of violence. *The New Yorker*, 23 march: 68-77, 1995 ou WRIGHT, R. *The moral animal-evolutionary psychology and everyday life*. New York: Pantheon, 1994.

²² CHAGNO, N. A. Life histories, blood revenge and warfare in a tribal population. *Science*, 239: 985-92, 1988.