

ASPECTOS BIOLÓGICOS DO COMPORTAMENTO VIOLENTO: CONTRIBUIÇÃO DA NEUROCIÊNCIA PARA A MITIGAÇÃO DA VIOLÊNCIA NO BRASIL

Marcelo Jorge Werner²⁶

Mirna Victoria Unkelbach Werner²⁷

²⁶ Biólogo e Economista, Mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental, Especialista em Ensino de Ciências e Virtual Teacher Program; professor de Bioestatística na Faculdade Avantis. E-mail: marcelo.werner@avantis.edu.br.

²⁷ Graduanda em Psicologia na Universidade Federal de Santa Catarina. E-mail: mirnaunk@gmail.com.

RESUMO

Objetiva-se com este estudo ampliar a discussão sobre as causas mais profundas da formação da violência na sociedade brasileira, principalmente através dos aspectos biológicos do comportamento, além de associar os fatores que aumentam a probabilidade de envolvimento em atividades ilícitas e criminosas, ou que têm o potencial de mitigá-lo, e que foram historicamente relegados pelos responsáveis pela manutenção da ordem no Brasil. Trata-se de pesquisa descritiva e bibliográfica, com base em livros e artigos científicos obtidos a partir de pesquisas no repositório Scielo, utilizando-se a busca booleana com as palavras-chaves “violência no Brasil”, “crime organizado” e “aspectos biológicos da violência”, separadamente e em conjunto. Apesar de que a lógica tradicional do aprisionamento difundido no Brasil incluir a proteção à sociedade e a reabilitação do criminoso, a realidade da violência no Brasil tem se mostrado incompatível com a realidade fática, pois quanto maior a punição (que dissuadiria futuros criminosos), menor a possibilidade de reabilitação. Além disso, a proteção da sociedade também se torna fragilizada na medida em que a reincidência e a transformação dos indivíduos submetidos a condições degradantes degene-

ram suas atividades pós aprisionamento. O conhecimento dos mecanismos que modulam o comportamento humano, por parte da população em geral, possibilita maior adesão às práticas adequadas de justiça, sem a necessidade de retrocessos causados por populismo político ou institucional. A utilização da sociobiologia amplia a compreensão mais holística do comportamento de primatas (e.g. humanos) e tem o potencial de auxiliar a transformação da sociedade brasileira, que apresenta níveis crescentes de criminalidade, ao retirar incontáveis delinquentes das filas de recrutamento do crime organizado, já que este tem um poder de ampliar os danos das atividades ilícitas. Além disso, os resultados desse estudo têm o potencial de incorporar novos conhecimentos na formação básica e específica dos alunos e acadêmicos, futuros profissionais do Direito, através da educação.

PALAVRAS-CHAVES: Comportamento humano. Crime organizado. Neurociência. Sociobiologia. Violência.

BIOLOGICAL ASPECTS OF VIOLENT BEHAVIOR: CONTRIBUTION OF NEUROSCIENCE TO THE MITIGATION OF VIOLENCE IN BRAZIL

ABSTRACT

To broaden the discussion about the deeper causes of violence in Brazilian society, especially through criminal organizations, in addition to associating factors that increase the probability of involvement in illicit and criminal activities or that have the potential to mitigate it, and that were historically relegated by those responsible for maintaining order in Brazil. This is a descriptive and bibliographic research, based on books and scientific articles obtained from researches in the Scielo repository, using the Boolean search with the keywords “violence in Brazil”, “crime organized “and” biological aspects of violence “, separately and together. Although the traditional logic of imprisonment diffused in Brazil includes protection to society and rehabilitation of the criminal, the reality of violence in Brazil has been incompatible

with the factual reality, since the greater the punishment (which would dissuade future criminals), the less possibility of rehabilitation. In addition, the protection of society also becomes fragile insofar as the recidivism and transformation of individuals subjected to degrading conditions degenerates their activities after imprisonment. Knowledge of the mechanisms that modulate human behavior, by the population in general, allows greater adherence to the appropriate justice practices, without the need for setbacks caused by political or institutional populism. The use of sociobiology expands the more holistic understanding of primate behavior, as we are, has the potential to aid the transformation of Brazilian society, which presents increasing levels of criminality by removing countless offenders from the ranks of organized crime recruitment, since it has a power to increase the damage of illicit activities. In addition, the results of this study have the potential to incorporate new knowledge into the basic and specific training of students, academics, and future law professionals, through education.

KEYWORDS: Human behavior. Neuroscience. Organized crime. Sociobiology. Violence.

1 INTRODUÇÃO

Os níveis gerais de criminalidade têm decaído na maioria dos países, desde a década de 1980 (PINKER, 2017), principalmente devido à redução de crimes violentos nas sociedades mais desenvolvidas. O Brasil, contudo, parece vivenciar exatamente o oposto (ROLIM, 2014). Além disso, a inefetividade do sistema carcerário para recuperar o presidiário, a baixa taxa de solução de crimes violentos e a escassez de perspectivas sociais para uma grande parcela da população brasileira se traduzem em terreno fértil para ocupação de centros de poder paralelo, como organizações de criminosos, tais como o Comando Vermelho (AMORIM, 1993).

O comportamento violento e a reduzida capacidade de análise dos custos e benefícios das atitudes praticadas, principalmente no longo prazo, são

características fortemente influenciadas por sistemas biológicos que, apesar de não serem determinantes, guardam estreita relação com aspectos sociais, tais como nutrição adequada na primeira infância, exposição à violência e ao abandono, ainda que não violento como, por exemplo, o contato reduzido da criança com a mãe trabalhadora (SAPOLSKY, 2017).

Ademais, a violência e a associação de indivíduos em torno de atividades ilícitas são extremamente dependentes da relação de expectativa de ganho entre estas possibilidades escusas de ascensão socioeconômica e atividades lícitas (ECONOMIST, 2018; ROLIM, 2014). Tudo isso evidencia que a violência, a criminalidade e a associação para o crime são eventos complexos e, portanto, seu entendimento e modulação exigem discussões mais amplas. A solução quase unicamente repressora do Estado não tem surtido os efeitos minimamente necessários para a detenção da escalada criminosa (SANTOS; DA SILVA, 2017).

Sendo assim, este artigo tem como objetivo ampliar a discussão sobre as causas mais profundas da formação da violência na sociedade brasileira, principalmente através de organizações criminosas, além de associar fatores que aumentam a probabilidade de envolvimento em atividades ilícitas e criminosas, ou que têm o potencial de mitigá-lo, e que foram historicamente relegados pelos responsáveis pela manutenção da ordem no Brasil.

Para isso, realizou-se uma pesquisa descritiva e bibliográfica, com base em livros e artigos científicos obtidos a partir de pesquisas no repositório Scielo, utilizando-se a busca *booleana* com as palavras-chaves “violência no Brasil”, “crime organizado” e “aspectos biológicos da violência”, separadamente e em conjunto. Foram priorizados artigos científicos em detrimento de livros, exceto quando estes representavam textos-base de reconhecida importância histórica e/ou acadêmica. Trinta e nove artigos foram selecionados inicialmente, sendo 15 deles excluídos pois apresentavam como objeto de estudo formas específicas de violência que têm pouca relação direta com o crime afeto à segurança pública, como maus tratos contra idosos e violência de alunos contra professores. Os 24 restantes estão relacionados no Quadro 1 e forneceram a base para a pesquisa descritiva.

Quadro 1: Artigos utilizados como base para pesquisa descritiva que permitiu ampliar o conhecimento sobre violência relacionada ao crime organizado no Brasil.

Artigos utilizados	Autores	Ano
A gravidade da (in) imputabilidade penal dos menores nas legislações do Brasil e do Paraguai	Segovia	2017
Há saídas? Pelos caminhos dos cotidianos das vidas de adolescentes após cumprimento de medida socioeducativa em meio fechado	Faria	2017
O extermínio de jovens negros sob a ótica do racismo institucional	Nicolau	2017
A política urbana de atendimento socioeducativo no município do Natal: uma avaliação de efetividade	Ferreira	2016
Racismo gendrado e o sistema penal brasileiro	Torres	2016
Mediação de conflitos escolares: contribuições da educação em direitos humanos no enfrentamento à violência	Cardoso	2015
Violência urbana e suas implicações na qualidade de vida de pessoas idosas	Santana	2015
Violentamente pacíficos: Desconstruindo a associação juventude e violência	Bock; Lourdes	2014
Interfaces da vida loka: um estudo sobre jovens, tráfico de drogas e violência em São Paulo	Malvasi	2012
Juventude e violência: trajetórias de vida e políticas públicas	Santos; Oliveira	2012
Percepção dos adolescentes do DF sobre a manutenção do seu comportamento violento	Loureiro	2012
Venda nos olhos, legendas e iniciais	André	2012
Violência Escolar: os gestores, as interfaces com as unidades de apoio e as dificuldades de enfrentamento	Oliveira	2012
A segurança pública e a criminalidade violenta em João Pessoa	Lima	2011
Caracterização dos homicídios consumados na da 23ª CIA PM Independente, com sede na cidade de Capelinha/MG-2005 a 2010	Figueiredo	2011
Avanços e limites da política de enfrentamento à violência de gênero e serviços de atendimento às mulheres no município de João Pessoa – PB	Oliveira	2010
Os homicídios no Brasil, no Nordeste e em Pernambuco: Dinâmica, relações de causalidade e políticas públicas	Nóbrega Júnior	2010
As ações das escolas, através de seus gestores, no processo de enfrentamento da violência escolar	Oliveira	2009

Qualidade de vida de vítimas de violência por projétil de arma de fogo	Silva	2009
Uma tragédia anunciada: estudo da dinâmica das taxas de homicídios nos municípios de Santa Catarina no período de 1996 a 2008	Monteiro	2009
A discriminação racial pelo sistema de justiça criminal: uma análise sob a luz do princípio da igualdade e do acesso à justiça	Maschio	2006
As causas da violência	Ristum	2006
Representação social da violência em adolescentes: da norma social ao espaço do sujeito	Guimarães	2006
O conceito de violência	Ristum	2001

Fonte: Os autores, 2018.

2 A FORMAÇÃO DO BRASIL: O CRIME À LUZ DA HISTÓRIA

Uma sociedade, no entendimento de Max Weber, é análoga a uma grande teia em que cada ação social se liga a outras por diversas conexões, que abrigam diferentes sentidos e valores (ELIAS, 1994). Dessa forma, dada a complexidade das sociedades humanas não é possível analisar uma questão social tão importante, como a violência organizada ou não, na escuridão histórica dos fatos que a ela tangem.

A violência no Brasil foi moldada a partir de conjuntos ímpares de processos civilizatórios que corroboraram o contexto caótico das hodiernas organizações criminais. O país, desde sua formação, sofre com a inobservância do planejamento social para o longo prazo. *A priori*, a formação do povo brasileiro se deu “como um implante ultramarino da expansão europeia [...] para gerar lucros exportáveis pelo exercício da função de provedor colonial de bens para o mercado mundial, através do desgaste da população [...]” (RIBEIRO, 2015, p.4), estabelecendo seu papel como coadjuvante das potencialidades externas dos grandes centros econômicos.

Com a vinda da família real para o Brasil, a urbanização se estabelece em crescimento exponencial, mas não para atender às demandas da população colonial, mas sim às demandas culturais da monarquia. Desse processo

nascem as primeiras instituições de ensino brasileiras, dedicadas integralmente aos portugueses (FREYRE, 2010). A formação do território nacional se deu, como se observa historicamente, à luz da declarada marginalização de seu povo, baseada na restrição dos direitos básicos.

A Constituição de 1988, contemporânea e que reinaugurou o Brasil democrático pós-ditadura militar, pretende garantir direitos civis igualitários (SARLET, 2018). No entanto, no ideário coletivo, algumas constatações antagônicas se formulam, tais como a impossibilidade de conciliação da amplitude dos direitos e o Direito Penal do Inimigo (DPI) (JAKOBS; MELIÁ, 2009). Este último artifício, característica do final do século XX e início do século XXI – especialmente devido aos atentados ocorridos em 11 de setembro de 2001 – apresenta uma tendência crescente (BUSATO, 2004). Essa perspectiva defende a criação de um Direito Penal diferenciado para criminosos, com fundamento filosófico edificado na Teoria do Contrato Social de Rousseau, indicando claramente que, quem se afasta do contrato dos cidadãos, volta ao seu estado de natureza, devendo ser punido de forma mais rigorosa. Justifica-se assim que o Estado afaste do indivíduo as garantias inerentes aos sujeitos de direito. Desse modo, só é considerada pessoa, na concepção do Direito Penal do Cidadão, aquele que oferece garantia de capacidade cognitiva e comportamental satisfatória, tendo em vista que a normatividade se estabelece com uma estruturação mínima para se concretizar o convívio em sociedade (JAKOBS; MELIÁ, 2009).

No entanto, de acordo com Lacassagne (1885), o nível e a atividade da criminalidade depende do meio social, sendo o delinquente um mero sujeito passivo enquanto não encontra as condições que provocam a sua multiplicação. Mesmo Raul Jungmann, ex Ministro de Estado da Segurança Pública, consagrou esse paradigma no contexto prisional brasileiro, quando afirmou que a juventude desassistida brasileira é fonte de fornecimento de soldados para o crime organizado na entrevista oficial que anunciou a intervenção federal no Rio de Janeiro, em 20 de abril de 2014. A revista *The Economist*, na matéria “*Welcome to the Middle Ages*” (Bem-vindo à Idade Média), expõe o resultado de tais mazelas sociais, demonstrando a urgência de se refletir os pormenores envoltos em processos análogos aos tempos medievais, porque “na teoria, todo preso ressurgirá no mundo exterior. Mas eles o fazem brutalizados, sem habi-

lidades e excluídos por uma sociedade com uma atitude punitiva em relação aos criminosos. que empurra taxas de reincidência acima de 60%, iniciando de novo o ciclo horripilante” (ECONOMIST, 2014, n.p, tradução nossa).

Nesse sentido, cabe a conclusão acertada de Foucault (1975), sobre a existência de um paradoxo entre a realidade e o modelo de correção do aprisionamento. De um lado, há a intenção de reprimir a criminalidade e reduzir comportamentos delitivos, de outro, a promoção da progressão dessa mesma criminalidade. Dessa forma, “há um século e meio que a prisão vem sempre sendo dada como seu próprio remédio” (FOUCAULT, 1975, p. 255). É através desse paradigma que se constitui o terreno fértil para a formação do crime organizado.

A espécie humana, como é cientificamente estabelecido, tem a tendência ao agrupamento, de modo que a sobrevivência em sua história evolutiva foi mais efetiva para indivíduos interligados socialmente (GASTAL; PILATI, 2016). Essa interligação também deve ser considerada em relação à criminalidade e, nesse sentido, a negligência do Estado em relação aos presídios, por exemplo, introduzem um vão de poder nesses espaços, propiciando o aparecimento de práticas que fogem do decoro da legalidade. Essas práticas pretendem garantir, com o viés da violência e da tortuosidade características da matriz de seus atuantes, uma organização social mitigadora (ECONOMIST, 2014), análoga aos preceitos de que os fins justificam os meios. Para Maquiavel (2004), na verdade, nem todo fim justifica qualquer meio, mas a liberdade justifica o uso da violência. Dessa maneira, a violência, a crueldade e a morte são resultados inevitáveis da disputa entre os homens, ao passo que os meios de preservar a liberdade interna obrigatoriamente têm que proporcionar representação às principais classes.

3A GÊNESE E O DESENVOLVIMENTO DO CRIME ORGANIZADO

Durante a ditadura militar brasileira (1964-1985), os presos políticos trouxeram o capital de autores como Maquiavel, Marighella (que em seu

Manual do Guerrilheiro Urbano sistematizou as várias técnicas terroristas, desde ações de infiltração, sequestros e assaltos a bancos, além do uso de inteligência na obtenção de informações e de contra inteligência), Robespierre (que acreditava que o terror era um meio justificável de destituir os que se opunham ao seu domínio), e de outros teóricos para dentro das penitenciárias (AMORIM, 1993). Nesse contexto histórico, o sistema penitenciário estava completamente envolvido pela política de segurança nacional (AMORIM, 1993), cuja diretriz se estabelecia no freio abrupto da oposição política e da criminalidade acima de tudo, além do encarceramento arbitrário de forma preventiva para suspeitos e perseguidos, contribuindo para a superlotação das cadeias públicas.

Nesse paradigma, abusos de poder traduzidos em desrespeito aos direitos humanos, como a tortura contra os carcerários foram, por décadas, vigentes nos presídios brasileiros (SALLA; ALVAREZ, 2006), mas se intensificaram em quantidade e crueldade.

Com a tríade de um ambiente insalubre e desumano, respaldo teórico e uma massa carcerária já envolta na criminalidade e na falta de perspectiva, é fertilizado o terreno para a ascensão de um novo ator, mais atuante. Inicialmente tímido, porém transmutado a precursor de um dos maiores problemas de segurança pública do país, o Comando Vermelho se estabelece (AMORIM, 1993). Sobre esse fato, Arnaldo Jabor (2006, p. 45), poeticamente, comenta que os soldados [do crime organizado] são estranhas anomalias do desenvolvimento errado do país. Não existem mais proletários, ou infelizes, ou explorados. Existe uma terceira coisa crescendo aí fora, cultivada no barro, educando-se no mais absoluto analfabetismo, diplomando-se nos presídios, como um monstro Alien escondido nos rincões da cidade.

Desde a democratização do país, as políticas penitenciárias estão imersas nessa dinâmica contraditória: de um lado, pesam as heranças de arbítrio e violência, de gestão autoritária, de invisibilidade dos territórios de encarceramento, de baixos controles sobre a administração; de outro, a vigência do estado de direito impondo a necessidade de ajuste de agências e agentes às diretrizes democráticas (ADORNO; SALLA, 2007).

Ademais, em conformidade com Assis e Orsolin (2014), a rotina dos presídios passa longe da busca pela ressocialização. A luta diária é para ten-

tar manter-se vivo. Dia após dia perdem sua dignidade e são tratados como bichos, fazendo com que os indivíduos entrem em uma espécie de “universidade do crime” e se transformem de pequenos ladrões a verdadeiros criminosos.

4 EDUCAÇÃO COMO POTENCIAL MITIGADOR DA CRIMINALIDADE

A cultura intelectual pode, muitas vezes, ser menosprezada pelas classes marginalizadas pela falta de atribuição de sentido do estudo em um ambiente tão pouco frutífero, como é dito pelo personagem, no livro *Vidas Secas*:

Fabiano lembrava-se de seu Tomás da bolandeira, um homem que lia muito e que certo dia foi perguntado por aquele: – Seu Tomás, vossemecê não regula. Pra que tanto papel? - Quando a desgraça chegar, seu Tomás se estrepa, igualzinho aos outros. Pois viera a seca, e o pobre do velho, tão lido, perdera tudo, andava por aí, mole. (RAMOS, 2003, p. 15).

Esse quadro se reflete numericamente nas estatísticas, haja vista que 51% da população brasileira com 25 anos ou mais possui até o ensino fundamental completo, em flagrante contraste com Japão e Rússia, com 96% e 95%, respectivamente, de população com ensino médio completo, conforme se observa no PNAD (IBGE, 2017). Os movimentos de democratização da educação que se estenderam por toda a sociedade brasileira desde o início dos anos 1980 traziam no centro de suas reivindicações os ideais da meritocracia escolar. Elitista, de difícil acesso e, sobretudo, excludente, a educação brasileira foi profundamente criticada, não apenas por sua estrutura burocrático-autoritária e por não proporcionar condições reais de acesso, mas também por não contribuir para que os talentos da infância e da adolescência brasileira se revelassem. Apesar disso, apostava-se na sua função socializadora (na perspectiva da mobilidade social) e, principalmente, transformadora, em termos de resistência e de formação da consciência política (CAMPOS *et al.*, 2017).

Nesse processo, com a falha ou desvio da ação social da educação, a criminalidade entra em voga como potencial oportunidade. Becker (1968) coloca no centro da análise o processo de escolha racional, em que o indivíduo confronta os custos e benefícios esperados das suas ações. Nesse sentido, a formação de capital humano (*e.g.* através da educação), bem como as oportunidades no mercado de trabalho afetam os custos alternativos de se dedicar a atividades ilegais. Ou seja, objetivamente, quanto maior a probabilidade de o indivíduo conseguir bom emprego e salário, menores são os incentivos ao crime.

5 FATORES DE RISCO PARA ENVOLVIMENTO COM CRIMINALIDADE

Dentro da criminologia, entende-se como fator de risco, de acordo com Haggerty et. al. (1994), os atributos, variáveis ou condições que, estando presente na vida de um indivíduo, fazem com que seja mais provável este indivíduo desenvolver comportamento desordeiro, mais do que se espera aleatoriamente da população em geral.

Corroborando com essa afirmação, Rolim (2014) identificou experiências sociais de jovens dentro (detentos) e fora da Fundação de Atendimento Socioeducativo do Rio Grande do Sul, com o fito de estabelecer quais situações poderiam ser categorizadas como fatores de risco, contrastando os dois grupos, cujos resultados se observam nos Quadros 2 e 3.

QUADRO 2. Eventos anteriores à prisão de 17 detentos; dados obtidos em entrevistas

FASE entrevistas	Violência Familiar	Conflitos familiares/separação/morte	Família grande	Expulsão/evasão da Escola	Experiência com corrupção Policial	Perda por homicídio de familiar	Iniciação sexual precoce	Pai ou mãe drogado ou alcoolista	Uso de álcool e/ou drogas	Pai ou irmão preso
1- Ailton										
2 - Anderson										
3- André										
4- Atílio										
5- Dinho										
6- Fernando										
7 - Hugo										
8 - Juarez										
9 - Lucas										
10 - Milton										
11- Nestor										
12 - Paulo César										
13 - Paulo Isidoro										
14 - Renato										
15 - Ronaldo										
16 - Sergio Lopes										
17 - Volmir										

Fonte: ROLIM, 2014.

QUADRO 3. Eventos anteriores à prisão de 11 não detentos; dados obtidos em entrevistas

AMIGOS entrevistas	Violência Familiar	Conflitos familiares/separação/morte	Família grande	Expulsão/evasão da Escola	Experiência com corrupção Policial	Perda por homicídio familiar	Sexo precoce	Pai ou mãe drogado ou alcoolista	Uso de álcool e/ou drogas	Pai ou irmão preso
1- Ademir										
2 Amarildo										
3- Careca										
4- Carlos Alberto										
5- Eder										
6- Edu										
7 - Edson										
8 - Junior										
9 - Nilton										
10 - Paulo Roberto										
11- Serginho										

Fonte: ROLIM, 2014.

Dessa análise, pode surgir a perspectiva de que as experiências sociais causam aumento da probabilidade do envolvimento criminal. Pior que isso, pode-se propor também que a mesma matriz geradora do envolvimento criminal gere outras mazelas sociais. O raciocínio, nesse contexto, é probabilístico e não determinista, permitindo apenas vislumbrar tendências – porém, pode ser útil para desenvolver políticas públicas que contrastem os fatores identificados como de risco para diminuir a probabilidade de incidência violenta, pois políticas públicas visam a coletividade e não o indivíduo.

6 ASPECTOS BIOLÓGICOS DA VIOLÊNCIA

Diversos aspectos do comportamento são influenciados pela microestrutura do cérebro que, por sua vez, é dependente da genética e de fatores ambientais como, por exemplo, quantidade de cuidado parental e nutrição na primeira infância (SAPOLSKY, 2017). Entre outras repercussões, a agressão e a restrição de calorias nos primeiros anos de vida promovem um desenvolvimento anormal do sistema de recompensa do cérebro, aumentando muito a propensão à disfunção social (PEDERSEN, 2004).

6.1 NEUROPSICOLOGIA APLICADA ÀS CIÊNCIAS JURÍDICAS

As primeiras abordagens biológicas do comportamento violento foram comprometidas pela ausência de respaldo suficientemente fidedigno, gerando, muitas vezes, estranhamento nessa correlação interdisciplinar. Entretanto, nas últimas décadas, os avanços na neurociência e na sociobiologia promoveram possibilidade de acertadas análises a partir de áreas aparentemente tão distantes, favorecendo uma abordagem de múltiplos olhares (ROLIM, 2014). Sobre isso, Roth (2011) comenta que dano cerebral, intoxicação por chumbo, traumas da infância, estresse, má alimentação, abusos de drogas

e outros fatores podem remodelar nossos corpos de forma a nos predispor a comportamentos antissociais. Os genes desempenham um papel no comportamento humano, mas eles não o determinam (SAPOLSKY, 2017). Além do mais, os biólogos hoje sublinham as semelhanças humanas tanto quanto as diferenças, o que torna impossível traçar uma linha física nítida entre “criminosos” e “não-criminosos”, entre “nós” e “eles”.

Como exemplo marcante das influências biológicas, pode-se citar o caso de Charles Whitman, de agosto de 1966: após assassinar sua esposa e sua mãe, o jovem se isolou numa torre e, antes de ser morto pela polícia, atirou em quem passava na rua, matando 13 pessoas e ferindo 33. Na véspera do massacre, deixou um bilhete expressando sua falta de compreensão de si mesmo e pedindo para que, depois de sua morte, realizassem uma autópsia cerebral, pois acreditava em uma desregulação de aspectos biológicos importantes para o comportamento (SAPOLSKY, 2017). Por fim, os legistas descobriram um tumor (glioblastoma) sob o tálamo de Whitman, que havia invadido o hipotálamo e pressionava a amígdala – área cerebral responsável pela regulação emocional, em especial o medo e a agressividade (EAGLEMAN, 2011).

Em função dessas descobertas, a noção de livre arbítrio vem sendo relativizada a partir das descobertas genéticas e suas expressões (epigenética) dependentes de fatores sociais, contrariando a perspectiva de ser humano como uma *tábula rasa*, vinda da influência filosófica de John Locke. A estrutura genética, como afirma Owen (2012), que predetermina a estrutura geral do cérebro, também absorve experiências formativas que sugerem modelações a partir das influências externas, num diálogo contínuo entre os ambientes interno e o externo. Foi nesse sentido que Eagleman (2011), a partir de dados estatísticos do Departamento de Justiça nos Estados Unidos, demonstrou que entre os criminosos por homicídio, por exemplo, 14.196 possuíam genes de predisposição à violência, enquanto 1.468 não possuíam. Grosso modo, para os portadores dos genes, o homicídio tem 10 vezes mais possibilidade de ocorrer, apesar de não ser determinista.

6.2 NEUROTRANSMISSORES

A modulação genética, como apontado por Raine (2013), também é responsável pela codificação do funcionamento dos neurotransmissores, sendo esses fundamentalmente importantes para o entendimento da violência no nível neurológico. A serotonina – cuja ação se considera ter efeito estabilizador do humor, constituindo-se em uma trava biológica do comportamento impulsivo – foi estudada pela primeira vez em 1979, pelo então diretor do *National Institute of Mental Health*, Fred Goodwin. O pesquisador coletou líquido cerebrospinal de militares que se envolviam mais frequentemente em agressões, a fim de analisar quantitativamente a serotonina desses indivíduos (RAINE, 2013). O que se descobriu foi que os baixos níveis de serotonina explicavam 85% de variação de incidentes de agressão na vida desses militares; ou seja, baixos níveis de serotonina configuram um fator de risco para as atitudes violentas (BROWN et. al., 1982). Essa premissa foi confirmada em estudos posteriores (TOMSON-JOHANSON; HARRO, 2018).

No entanto, não apenas a serotonina modula o desenvolvimento da violência, mas também a dopamina. Esse neurotransmissor age no sistema de recompensa do cérebro como um incentivo ao alcance de algo almejado. Indivíduos psicopatas possuem uma ativação excessiva do *nucleus accumbens* – área intimamente envolvida com o circuito da dopamina do cérebro (SAPOLSKY, 2017). Os indivíduos antissociais, como preveem estudos, parecem se excitar mais com objetos de desejo do que a população comum. Essa premissa se confirma a partir do estudo que constatou aumento de 10% no corpo estriado do cérebro em psicopatas, área essa associada à busca por recompensa e comportamento compulsivo, análogo à dopamina (GLENN; YANG, 2012).

6.3 ESTRUTURAS CORTICAIS E SUBCORTICAIS

O cérebro se formou evolutivamente em uma construção crescente. Inicialmente, formou-se o sistema subcortical do cérebro, ou seja, a parte mais primitiva e que permeia as atividades mais viscerais e emotivas do com-

portamento. No sistema cortical, formado posteriormente, se estabeleceu funções executivas racionais mais complexas (SAPOLSKY, 2017).

O sistema límbico é constituído por diversos centros neurais que desempenham um papel central no desenvolvimento e regulação, principalmente, da emoção. Duas regiões límbicas fundamentalmente relevantes são o hipocampo e a amígdala, localizados no nível subcortical (abaixo do córtex, no nível inconsciente). O hipocampo modula e regula o comportamento emocional e é implicado a comportamento antissocial agressivo (SAPOLSKY, 2017). Além disso, atua no medo condicionado e, quando tem suas estruturas desreguladas, gera indivíduos com pouca propensão a temer (inclusive as penas legais e a morte, riscos possivelmente aumentados no contexto da criminalidade). Por fim, sua estimulação pode causar ataques predatórios.

A amígdala, por sua vez, está ligada à criação do conteúdo emocional da memória – por exemplo, sentimentos relacionados ao medo e a reações agressivas (SAPOLSKY, 2017). Os apontamentos levam a crer que, no nível subcortical, há maior atividade neural em criminosos, além de estes criminosos apresentarem maior atividade no hemisfério direito do cérebro, mais relacionado à emoção. Esses fatos levam a considerar a violência como uma emocionalização exacerbada, com redução da racionalização a fim do cumprimento do decoro social (HELENIK et al., 2018).

As estruturas corticais dos indivíduos violentos, no entanto, se mostram hipofuncionais. No geral, observou-se uma redução significativa no metabolismo da glicose pré-frontal dos lobos frontais em indivíduos violentos, apontando uma menor ativação nessa área, que é responsável por planejamento, controle comportamental e tomada de decisão (SAPOLSKY, 2017).

Sobre esse tema, o caso icônico de Phineas Gage ilustra de maneira extrema o resultado da disfunção dos lobos frontais. Gage foi um trabalhador de construção de ferrovias nos Estados Unidos, que em 1848 sofreu um acidente durante a explosão de uma rocha que liberaria a via para construção. Durante a explosão, uma barra de ferro atravessou seu rosto e atingiu uma parte do seu cérebro: o lobo frontal (área evolutivamente mais recente). Espantosamente, Gage sobreviveu após socorro médico, mas não sem sequelas. Apesar de suas qualidades funcionais (como a linguagem e a coordenação motora) e intelectuais estarem intactas, o comportamento mudou drasti-

camente, com déficits instantâneos no processo de decisão racional e controle da emoção. Em estudos posteriores, percebeu-se que a área do córtex pré-frontal do lobo frontal foi degenerada, sendo esta responsável por, justamente, o estabelecimento das virtudes que Gage perdera. Dessa forma, ele passou de um trabalhador assíduo e responsável para um desempregado insubordinado e antissocial, descumprindo com as boas maneiras do convívio em sociedade (RATIU *et al.*, 2004). Gage se transformou em um marco no estudo do envolvimento da anatomia cerebral na personalidade, compondo o primeiro ponto de uma longa série de pesquisas na área da neuropsicologia (LONGHOFER; FLOERSCH; HARTMANN, 2017).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A lógica tradicional do aprisionamento, tão difundido no Brasil, inclui a proteção à sociedade, a punição e a reabilitação do criminoso, além do “exemplo” que a punição geraria a futuros possíveis criminosos. Contudo, essa lógica se torna incompatível com a realidade fática, pois quanto maior a punição (que dissuadiria futuros criminosos), menor a possibilidade de reabilitação. Além disso, a proteção da sociedade também se torna fragilizada na medida em que a reincidência e a transformação dos indivíduos submetidos a condições degradantes degeneram suas atividades pós aprisionamento. Essa aparente contradição se desfaz com a ampliação do entendimento sobre o comportamento humano, principalmente no que tange à violência e à agregação.

Dada a complexidade do comportamento violento e da relação entre custo e benefício de associação em atividades criminosas e ilícitas em detrimento de atividades legais, não se pode mais relegar o combate à criminalidade, inclusive organizada, exclusivamente às ações de repressão. Antes de mais nada, porque a enorme reincidência criminal no Brasil, produzida pela deficiência (em geral) do objetivo ressocializador da prisão, não permite ao Estado o controle adequado da quantidade de criminosos. Essa crescente massa de indivíduos não se permite controlar pelo poder público, que já a relegou aos espaços vazios de poder, sejam nas prisões, sejam nas comuni-

dades. Seguindo a tendência à associação, essas pessoas se tornam alvos fáceis de organizações criminosas, que, aparentemente, prestam serviços que o próprio Estado não consegue, principalmente a assistência legal.

Sendo assim, deve-se pensar em ampliar, além dos corriqueiros testes de DNA, a presença da ciência no sistema judicial criminal. Isso diminuiria os vieses baseados em atributos inadequados na implicação de criminosos, tais como a condição social ou a etnia. Além disso, como visto no item anterior, não se pode atribuir todas as ações, boas ou ruins, ao livre arbítrio do indivíduo, pois este está submetido a forças biológicas que moldam seus desejos e capacidades. Uma compreensão mais holística do comportamento de primatas, como somos, certamente auxiliará na transmutação de uma sociedade com níveis crescentes de criminalidade ao retirar incontáveis delinquentes das filas de recrutamento do crime organizado, já que este tem um poder de ampliar os danos das atividades ilícitas. Isso já ocorre em diversos países, como aqueles do arco alpino (Suécia, Finlândia e Noruega), onde o indivíduo criminoso é submetido à justiça e não à punição ou vingança.

Ademais, a utilização da sociobiologia do comportamento permite mais facilmente a implantação de uma abordagem preventiva, predizendo quais indivíduos têm maior probabilidade de cometer ou se associar ao crime e por quais razões, as quais podem ser mitigadas. Provavelmente, a forma mais adequada de fazer essa transposição e incorporação da ciência ao sistema judiciário está na educação, que poderia incorporar novos conhecimentos na formação básica e específica dos alunos e acadêmicos, futuros profissionais do Direito. Além disso, o simples conhecimento dos mecanismos que modulam o comportamento humano, por parte da população em geral, possibilitaria maior adesão às práticas adequadas de justiça, sem a necessidade de retrocessos causados por populismo político ou institucional.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADORNO, Sérgio; SALLA, Fernando. Criminalidade organizada nas prisões e os ataques do PCC. *Estudos avançados*, v. 21, n. 61, p. 7-29, 2007.

AMORIM, Carlos. **A história secreta do crime organizado**. Rio de Janeiro: Record, 1993.

ASSIS, Ana Luci Rambo; ORSOLIN, Lucineide. Direitos humanos da pessoa privada de liberdade: A busca pela efetivação da dignidade humana. **Revista Gestão e Desenvolvimento em Contexto**, v. 2, n. 1, p. 01-18, 2014.

BECKER, G. Crime and punishment: an economic approach. **Journal of political economy**, v. 76, n. 2, p. 169-217, Mar./Apr. 1968.

BROWN, Gerald L. *et al.* Aggression, suicide, and serotonin: relationships of CSF amine metabolites. **The American Journal of Psychiatry**, 1982.

BUSATO, Paulo César. Regime disciplinar diferenciado como produto de um direito penal do inimigo. **Revista de estudos criminais**, v. 14, 2004.

CAMPOS, César Cunha et al. Educação: políticas públicas e propostas. **Cadernos FGV Projetos**, ano 12, n. 31, n.p., 2017.

EAGLEMAN, D. The brain on trial, **The Atlantic**, p. 113, July/August 2011.

ECONOMIST. Prison in Brazil: Welcome to the Middle Ages. 2014. Disponível em: <https://www.economist.com/news/americas/21594254-brazils-hellish-penal-system-overcrowded-violent-and-brutalising-welcome-middle-ages>. Acesso em: 10 maio 2018.

ELIAS, Norbert. **A sociedade dos indivíduos**. São Paulo: Zahar, 1994.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir**. Petrópolis: Vozes, 1975.

FREYRE, Gilberto. **Casa grande e senzala**. São Paulo: Global, 2010.

GASTAL, Camila Azevedo; PILATI, Ronaldo. Escala de necessidade de pertencimento: adaptação e evidências de validade. **Psico-USF**, v. 21, n. 2, p. 285-292, 2016.

GLENN, Andrea L.; YANG, Yaling. The potential role of the striatum in antisocial behavior and psychopathy. **Biological psychiatry**, v. 72, n. 10, p. 817-822, 2012.

HAGGERTY, Robert J. *et al.* (Ed.). **Reducing risks for mental disorders**: Frontiers for preventive intervention research. National Academies Press, 1994.

HELENIAC, Charlotte et al. Disruptions in emotion regulation as a mechanism linking community violence exposure to adolescent internalizing problems. **Journal of research on adolescence**, v. 28, n. 1, p. 229-244, 2018.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Rio de Janeiro. 2017.

JABOR, Arnaldo. Estamos todos no inferno. **Pornopolítica: paixões e taras na vida brasileira**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2006. 43-48.

JAKOBS, Günther; MELIÁ, Manuel Cancio. **Direito penal do inimigo**. Noções e críticas. Porto Alegre: Livraria dos Advogados, 2009.

LACASSAGNE, Alexandre. Actes du premier. **Congrès International d'Anthropologie criminelle**. 1885.

LONGHOFER, Jeffrey; FLOERSCH, Jerry; HARTMANN, Eric. A Case for the Case Study: How and Why They Matter. **Clinical Social Work Journal**, v. 45, n. 3, p. 189-200, 2017

MAQUIAVEL, Nicolau. **O príncipe**. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

OWEN, Tim. The Biological and the Social in Criminological theory. *In: New Directions in Criminological Theory*. (ed) Steve Hall and Simon Winlow, Abingdon (UK), 2012.

PEDERSEN, Cort A. Biological aspects of social bonding and the roots of human violence. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1036, n. 1, p. 106-127, 2004.

PINKER, Steven. **Os anjos bons da nossa natureza**. São Paulo: Companhia da Letras, 2017.

RAINE, Adrian. **The anatomy of violence: The biological roots of crime**. Vintage, 2013.

RAMOS, Graciliano. **Vidas secas**. Barueri: Norma, 2003.

RATIU, Peter et al. The tale of Phineas Gage, digitally remastered. **Journal of neurotrauma**, v. 21, n. 5, p. 637-643, 2004.

RIBEIRO, Darcy. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. São Paulo: Global, 2015.

ROLIM, Marcos. **A formação de jovens violentos: para uma etiologia da disponibilidade violenta**. Porto Alegre, 2014.

ROTH, Randolph. Biology and the Deep History of Homicide. **British Journal of Criminology**. 51, 535-555, 2011.

SALLA, Fernando Afonso; ALVAREZ, Marcos César. Apontamentos para uma história das práticas de tortura no Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Criminais**, n. 63, p. 277-308, 2006.

SANTOS, Mateus Rennó; DA SILVA, Bráulio Figueiredo Alves. Dossiê Tendências da criminalidades no Brasil: porque o crime no país aumenta? **Revista de Ciências Sociais**, n. 22, p. 111-112, 2017.

SAPOLSKY, Robert M. **Behave: the biology of humans at our best and worst**. Penguin, 2017.

SARLET, Ingo Wolfgang. **Dignidade da pessoa humana e direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988**. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2018.

TOMSON-JOHANSON, Katrin; HARRO, Jaanus. Low cholesterol, impulsivity and violence revisited. **Current Opinion in Endocrinology & Diabetes and Obesity**, v. 25, n. 2, p. 103-107, 2018.

WEBER, Max. **Economy and society: An outline of interpretive sociology**. Berkeley: Univ of California Press, 1978.