

Reincidência Criminal 20 anos de investigação neuropsicológica

Resumo

Neste artigo expõem-se as conclusões mais salientes de uma revisão da literatura neuropsicológica sobre a criminalidade persistente.

Sendo a análise histórica deste objecto directamente sobreponível à da criminalidade praticada por personalidades anti-sociais, a revisão aqui apresentada reporta-se aos últimos 20 anos de investigação neuropsicológica desses grupos populacionais. Refere-se que os criminosos com traços de personalidade anti-social, tendencialmente reincidentes, apresentam certas características neuropsicológicas que os distinguem dos restantes. As evidências existentes são suficientes para associar o comportamento anti-social a disfunções frontais, sobretudo nos casos de criminalidade violenta. Sugere-se igualmente alguma associação entre o comportamento anti-social e a disfunção generalizada do hemisfério esquerdo ou, mais especificamente, das regiões anteriores esquerdas do cérebro. A descoberta que os criminosos apresentam Quocientes Intelectuais relativamente baixos, com particular comprometimento das funções cognitivas esquerdas, é apresentada como sendo das mais consistentes. Os dados provenientes de estudos de escuta dicótica e campos visuais divididos, surgem em reforço da reduzida lateralização das funções superiores nos delinquentes e criminosos anti-sociais adultos. A terminar, são referidas regiões cerebrais pouco estudadas e abordados alguns problemas metodológicos que têm caracterizado este domínio de investigação.

Introdução

A investigação neuropsicológica da reincidência criminal justifica-se porquanto há um determinado grupo de criminosos cujas carreiras anti-sociais têm início na adolescência, ou até antes, e evoluem para condutas criminais recorrentes e violentas. Segundo investigações epidemiológicas, estes indivíduos são responsáveis por uma quantidade de crimes desproporcional ao seu próprio número. Apesar deste grupo reincidente

constituir apenas cerca de 5% dos criminosos, é responsável por 50% da totalidade dos crimes (Wolfgang, 1978), o que os licita como população-alvo prioritária para a investigação aplicada.

Uma das possíveis formas de expressão da predisposição biológica para o crime consiste na disfunção dos mecanismos neuronais que normalmente controlam ou medeiam o comportamento. A investigação neuropsicológica do crime tem-se centrado, precisamente, na procura de evidências de disfunções neurológicas que possam justificar, pelo menos parcialmente, o comportamento criminal. Ainda antes de entrar em análises detalhadas da literatura, parece-nos útil tecer alguns comentários que expressam dados gerais.

Desde já, salientamos a inexistência quase total de estudos que tomem a reincidência criminal como objecto per si. A grande maioria dos estudos acaba por tocar essa realidade, mas só de uma forma indirecta: através da investigação de grupos criminais classificados como anti-sociais, psicopatas e/ou sociopatas. Efectivamente, e em grande medida, a criminalidade reincidente é sobreponível à criminalidade praticada por personalidades anti-sociais, tal como sugerem as investigações que têm evidenciado altas incidências de psicopatia e sociopatia por entre a população de reclusos recorrentes. Um outro dado interessante é o facto de em grande parte dos trabalhos serem seleccionadas amostras de sujeitos institucionalizados do sexo masculino, efectuando-se estudos comparativos entre amostras de reclusos. A dimensão das amostras também é muito diversificada, podendo variar entre os 8 sujeitos e as várias centenas, existindo alguns trabalhos que, com base na análise de registos criminais, ultrapassam mesmo um milhar de sujeitos. Por outro lado, embora alguns investigadores focalizem

Fernando Barbosa

Docente do Instituto
Superior de Ciências
da Saúde-Norte

a sua atenção em escalões etários inferiores (desde a idade pré-escolar), os estudos longitudinais são surpreendentemente escassos. A grande maioria das investigações neuropsicológicas que elegeram o crime como objecto de estudo centraram-se com maior insistência nas regiões cerebrais anteriores constituintes dos lobos frontais e temporais, predominantemente do hemisfério esquerdo. Não é nosso objectivo neste artigo debruçar-nos sobre questões neuro-anatómicas. Interessa-nos sim o facto de estruturas como o lobo frontal estarem directamente envolvidas nas funções mentais superiores, como o são as funções cognitivas abstractas, as competências de planeamento da acção, as capacidades de previsão, a inibição comportamental ou, a um nível mais partilhado, a regulação da vida afectivo-emocional, funções essas com relevância para o comportamento em geral e criminal em particular. Na medida em que o número de testes neuropsicológicos que se provaram efectivos na avaliação de tais funções cerebrais é relativamente reduzido, sobretudo quando se pretende uma avaliação em maior detalhe em detrimento de uma análise mais superficial e holística, a quase totalidade dos investigadores recorre aos mesmos instrumentos, designadamente, à Halstead-Reitan Neuropsychological Test Battery (HRNTB) ou à Luria-Nebraska Neuropsychological Battery (LNNB), ao Wisconsin Card Sorting Test (WCST) ou dispositivos de avaliação mais tradicionais como a Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS).

Por fim, ao terminar este primeiro esforço de síntese da vasta literatura sobre a neuropsicologia do crime diríamos que, embora a emergência de disfunção neuropsicológica seja mais concludente nas ofensas violentas, de maior gravidade criminal e com maior índice de reincidência, o que não é surpreendente, tomados na sua globalidade os estudos sugerem que as disfunções neuropsicológicas estão associadas ao crime em geral. Ou os resultados das baterias neuropsicológicas são significativamente afectados por factores situacionais e psicossociais ou, em mais de 60% das medidas utilizadas, os reclusos apresentam resultados que indicam disfunções neurocognitivas significativas (Selby *et al.*, 1998).

Passamos de seguida a uma análise mais microscópica das sugestões e evidências resultantes da investigação neuropsicológica da reincidência criminal das duas últimas décadas. Em favor de uma maior clareza de exposição, seguiremos quatro grandes eixos:

- 1) evidências de comprometimento das funções frontais, com maior consistência nos reclusos condenados por crimes violentos;
- 2) sugestão de que a reincidência criminal está associada a disfunções anteriores esquerdas, sobretudo fronto-temporo-límbicas, igualmente mais notórias nos casos de criminalidade violenta;

- 3) evidências de disfunção do hemisfério esquerdo, a que não serão alheios défices de processamento de informação linguística e social;

- 4) sugestão de reduzida lateralização de funções mentais superiores. Não finalizaremos este artigo sem apontar algumas regiões cerebrais ainda pouco estudadas pela neuropsicologia do crime para, por último, salientar um conjunto de problemas metodológicos que têm caracterizado este domínio de investigação e, consequentemente, têm dificultado o seu rápido progresso.

1) Evidências de comprometimento das funções frontais

Os resultados de vários estudos evidenciam ou, pelo menos, sugerem que os lobos frontais estão comprometidos na população criminosa. Por entre as regiões pré-frontais, tem-se especulado que a órbita-frontal é a potencialmente mais relevante para o comportamento anti-social. No entanto, como veremos, afiguram-se como necessárias algumas precauções na interpretação dos resultados das investigações.

As alterações de personalidade de tipo psicopático foram descritas numa variedade de desordens cerebrais (Benson e Blumer 1975, cit. por Dolan, 1994) e, inversamente, existe uma incidência excessiva de lesões cerebrais em delinquentes e psicopatas encarcerados. É um facto que a lesão encefálica pode predispor para o crime. Senão directamente, as alterações psicológicas consequentes a lesões relevantes, tais como a irritabilidade e a impulsividade, aumentam o risco de prática de actos desviantes (Miller, 1999). Desde o caso Phineas Gage (Harlow, 1868) que estudos examinando lesões do córtice frontal mostraram um padrão de défices, hoje conhecido como Síndrome do Lobo Frontal (MacKinnon e Yudofsky, 1986; Silver e Yudofsky, 1987), caracterizado por alterações da capacidade argumentativa, redução da capacidade simbólica, incapacidade de antevisão e falta de preocupação quanto às consequências comportamentais, degradação de competências sociais, aumento da impulsividade, distractibilidade, labilidade afectiva, perda de ressonância emocional, entre outras alterações. Mais recentemente, têm sido referidas anormalidades na tomada de decisões, particularmente da esfera social, em pessoas com sociopatia adquirida devido a lesões órbita-frontais (Meyers *et al.*, 1992) e ventromediais (Saver e Damásio, 1991; Damásio, 1994). Esses pacientes perdem a capacidade de gerar uma gama apropriada de alternativas de resposta a estímulos sociais e de conceptualizar as futuras consequências da escolha de determinada opção. Uma observação interessante dos pacientes com lesão dorsolateral é o facto de eles efectuarem uma maior percentagem de erros de perseveração no WCST (repetem insistentemente respostas

incorrectas), apesar de expressarem verbalmente estratégias de resposta adequadas e evidenciarem consciência dos erros. Somos levados a associar este dado clínico a uma característica psicopática que, numa tradução livre de Cleckley (1976), designámos de perda específica de *insight*, correspondendo à dissociação constatada entre os comportamentos pró-sociais verbalizados por esse grupo de pessoas e o seu comportamento anti-social discordante. Talvez por via deste tipo de constatações, tem-se argumentado que a disfunção frontal é característica do comportamento criminal em geral, embora os resultados dos estudos não sejam concludentes quanto a serem características do criminoso recorrente em particular:

Um primeiro dado a fazer sobressair a ideia de que a criminogénese frontal deve ser afirmada com precaução, assenta no facto de as maiores evidências de disfunção frontal em criminosos advirem do estudo neuropsicológico de criminosos violentos. Dado que muitos dos estudos conduzidos se focam na violência, é necessário começar por esclarecer em que medida os correlatos biopsicológicos da violência diferem de forma substantiva dos correlatos do crime não-violento repetido, isto é, da reincidência. A maior parte da investigação neuropsicológica até à data indica que os correlatos do crime tendem a ser muito similares aos correlatos da violência. Tal compreende-se porque os criminosos violentos, enquanto grupo, cometem mais crimes não-violentos do que os outros criminosos e, como tal, tendem a ser criminosos recorrentes (Raine, 1993). Por exemplo, resultados indicativos de disfunção no *Halstead Impairment Index* e valores positivos na *Hare Psychopathy Checklist* contribuem significativamente para a identificação de reclusos violentos (Young et al., 1999). Assim, visto que os criminosos violentos tendem a assimilar maiores índices de reincidência, não estamos deslocados do objecto de estudo que motivou esta síntese de literatura.

Investigações efectuadas com a LNNB permitiram encontrar graus de disfunções frontais significativamente diferentes entre grupos violentos e não-violentos (Luria, 1980). Os reclusos violentos manifestam défices em áreas-chave do funcionamento mental que descrevem uma rigidez cognitiva e uma perseveração comportamental similar à dos criminosos inimputáveis (Sreenivasan et al., 2000). Ambos os grupos apresentam piores resultados que os não-violentos no WCST e em tarefas psicomotoras que implicam o comprometimento de funções frontais (Krakowski et al., 1997). Curiosamente, há estudos publicados segundo os quais a disfunção característica dos criminosos violentos parece residir em tarefas mais indiciadoras de disfunção temporal do que frontal (Brickman et al., 1984). Vários estudos utilizando os mais diversos meios de diagnóstico confirmam que a gravidade das disfunções neuropsicológicas está positivamente correlacionadas com a violência criminal (Langevin

et al., 1982, 1987, 1988; Krakowski et al., 1989), sendo que cerca de $\frac{3}{4}$ dos reclusos diagnosticados com lesões cerebrais tendem a cometer maior número de crimes violentos (Bryant et al., 1984). No sentido inverso, os reclusos condenados por crimes violentos apresentam uma maior incidência de disfunções neuropsicológicas (Lewis et al., 1989; Adams et al., 1990; Chesterman et al., 1994; Deu, 1998; Jozef et al., 1999) e as disfunções chegam mesmo a ser detectadas em 100% dos casos em homicidas condenados que requereram exame neurológico (Blake et al., 1995). Neste último caso, a disfunção frontal prevalece em $\frac{2}{3}$ dos sujeitos e a disfunção temporal nos restantes. Como veremos no ponto dedicado ao hemisfério esquerdo, alguns estudos evidenciam que os défices frontais coincidem com défices temporais, e é possível que a disrupção das conexões fronto-temporais desempenhe um papel chave na mediação do comportamento violento (Raine, 1993). Quando se cruzam os resultados de investigações sobre défices frontais em psicopatas chega-se a inconsistências similares. Se por um lado, várias investigações fornecem apoio para a existência de disfunção frontal em criminosos psicopatas, através de medidas de preservação do erro (Gorenstein, 1982; Newman et al., 1987), por outro, seguindo critérios mais rigorosos e fidedignos para selecção das amostras, investigações posteriores não conseguem replicar as descobertas iniciais (Sutker e Allain, 1983; Hare, 1984; Hoffman et al., 1987; Hart et al., 1990). Chega mesmo a haver estudos em que se verificam melhores resultados em grupos com desordens comportamentais de tipo psicopático, comparativamente com grupos controle, apresentando igualmente desordens comportamentais, mas sem traços de tipo psicopático (Raine et al., 1991).

A comparação quase exclusiva entre criminosos psicopatas e não-psicopatas, a que se limitam grande parte dos estudos, é um procedimento metodológico que também tem vindo a contribuir para a inconsistência dos resultados. Não está eliminada a hipótese de a disfunção frontal não ser uma particularidade de um subtipo de criminosos mas sim uma característica do comportamento anti-social em geral, uma espécie de marcador do crime, o que justificaria os casos em que não emergem diferenças significativas entre reclusos psicopatas e não-psicopatas.

Como se pode verificar, no seu conjunto estas investigações não confirmam definitivamente a hipótese de comprometimento frontal na conduta dos indivíduos psicopáticos. A limitarmo-nos aos dados anteriores concluiríamos, quando muito, que os crimes perpetrados por pessoas cujos traços de personalidade são de tipo psicopático, tendencialmente recorrentes, têm maior probabilidade de estar associados a um comprometimento frontal, sobretudo quando se caracterizam por um certo grau de violência.

No entanto, embora os resultados globais não confirmem consistência à hipótese de funcionamento deficiente do lobo frontal nos

criminosos psicopatas, há evidências de prevalência de disfunções neuropsicológicas específicas que suportam esta hipótese. Essas disfunções específicas envolvem, por exemplo, tarefas motoras (Young e Justice, 1998) a integração de processos motores e cognitivo-perceptivos (Smith *et al.*, 1992; Young e Justice, 1998) e a categorização de estímulos (Strelets, 1989). Adicionalmente, as conclusões encontradas divergem em função do tipo e grau de psicopatía, sendo que as anteriormente referidas tendem a ser específicas dos psicopatas primários (Smith *et al.*, 1992). Nesse sentido, apesar da associação de disfunções globais da região frontal à psicopatía e criminalidade não-violenta ser menos consistente, foi formulada a hipótese da disfunção específica e simultânea das regiões órbito-frontais e dorsolaterais ser uma característica particular de personalidades anti-sociais com traços esquizóides. Os criminosos psicopatas sem esse tipo de traços, por seu lado, poderiam caracterizar-se exclusivamente pela disfunção órbito-frontal (Raine e Venables, 1992).

Não obstante esta tese ser relativamente recente, é possível encontrar-lhe algum apoio, quer no plano teórico, quer no plano empírico. A esquizofrenia está significativamente correlacionada com baixas performances no WCST (Parellada *et al.*, 2000), mas são as disfunções dorsolaterais e não as órbito-frontais que justificam a perseveração do erro e a dificuldade em inverter um padrão de respostas previamente fixado. Como explica Raine (1993), se em vez da disfunção dorsolateral for a órbito-frontal a contribuir para personalidade criminal psicopática, a inexistência de erros perseverativos nos psicopatas não é totalmente inesperada. Efectivamente, os reclusos psicopatas apresentaram resultados semelhantes aos não-psicopatas em tarefas que apelam a funções frontais dorsolaterais, mas os psicopatas obtêm piores resultados em tarefas ventromediais e órbito-frontais (Lapierre *et al.*, 1995). O facto de as lesões órbito-frontais não produzirem défices claros no raciocínio puro também é coerente com a inexistência de défices desta natureza nos psicopatas (Hare *et al.*, 1980). É verdade que o número de erros perseverativos no WCST de psicopatas secundários, impulsivos e com tendência para o isolamento social, é significativamente superior ao normal, indiciando disfunções frontais dorsolaterais. Contudo, junto dos psicopatas primários não se obtêm tais resultados (Devonshire *et al.*, 1987). Assim, a hipótese formulada por Raine e Venables (1992) segundo a qual a disfunção pré-frontal, especificamente órbito-frontal e dorsolateral, pode ser uma característica prevalecte em indivíduos anti-sociais que também apresentam características de personalidade esquizóide, parece ser uma hipótese consistente. Pode acontecer que os psicopatas com traços esquizóides possuam a estrutura de personalidade onde mais claramente se expressa a relação genética entre SQZ e psicopatía (Silverton, 1988) sendo que esta estruturação

é determinada pela disfunção simultânea das áreas dorsolaterais e órbito-frontais, com as primeiras a contribuir para as características esquizotípicas e as segundas a determinar as características da personalidade de psicopático.

Por ora, tentando resumir os resultados da investigação neuropsicológica do lobo frontal, apesar da frequente falta de grupos controle e utilização exclusiva de amostras de reclusos, poder-se-á concluir que as evidências existentes são suficientes para associar o comportamento anti-social a disfunções frontais, sobretudo nos casos de criminalidade violenta. De facto, num estudo meta-analítico muito recente, em que Morgan (Morgan e Lilienfeld, 2000) tentou quantificar a relação entre comportamento anti-social e medidas validadas das funções executivas, envolvendo 4589 sujeitos repartidos por 39 estudos, os resultados dos grupos anti-sociais foram piores 0,62 DP do que a performance dos grupos controle, embora as inconsistências constatadas entre investigações reduzam consideravelmente a confiança no valor obtido.

2) Disfunções fronto-temporo-límbicas esquerdas

Já antes do início da década de oitenta, estudos recorrendo a baterias de testes neuropsicológicos evidenciaram disfunções nas zonas anteriores do Hemisfério Dominante (HD) com localização fronto-temporal, não só em psicopatas, mas na generalidade dos grupos criminosos (Yeudall, 1977; Yeudall, 1978, cit. por Raine, 1993; Yedall *et al.*, 1981; 1982).

A partir desses estudos inferiu-se a importância das regiões límbicas para o crime, em particular da amígdala e do hipocampo. Foram hipotizadas disfunções envolvendo conjuntamente o córtice órbito-frontal e dorsolateral, o córtice temporal, os gânglios basais, o hipotálamo, a amígdala e o hipocampo (Yeudall *et al.*, 1981; Veller, 1986), bem como uma disrupção entre o córtice frontal e as estruturas temporais esquerdas constituintes do sistema límbico (Flor-Henry, 1973; 1985). Note-se que, a hipótese de disfunção fronto-temporal atrás advogada tem recebido considerável apoio dos inúmeros estudos que descrevem casos de sociopatía adquirida após traumatismo, doença ou cirurgia cerebral, assim como da literatura sobre factores neuropsicológicos envolvidos no crime violento, que sugere disfunções temporais e frontais mais acentuadas no hemisfério dominante (Volavka *et al.*, 1992). Durante os últimos 20 anos, vários especialistas reiteraram a relação entre comportamento anti-social e evidências de disfunção cerebral na região anterior do hemisfério esquerdo (Fedora e Fedora, 1983) particularmente em criminosos violentos (Miller, 1988; Yeudall *et al.*, 1982).

Tem-se proposto que a disfunção se focaliza na região fronto-temporal, dada a modulação e controle que, por essa conexão, os

lobos frontais exercem sobre o comportamento. Efectivamente, as anormalidades detectadas no funcionamento fronto-temporal de criminosos, psicopatas e não-psicopatas, têm sido utilizadas para justificar a impulsividade e a desinibição comportamental que frequentemente os caracteriza (Fedora e Fedora, 1983). A este propósito, Fenwick (Fenwick *et al.*, 1983) sugeriu que um Sistema de Inibição Comportamental (SIC), compreendendo um sistema fronto-hipocámpico, poderá ser o substrato para o comportamento impulsivo e descontrolado observado nos psicopatas, tendo-se postulado uma ligação entre lesões fronto-límbicas e síndromes desinibitórias, como o que se verifica na psicopatia (Gorenstein e Newman, 1980).

A julgar por estes dados, nem só a assimetria transversal é relevante (cf. Défices de lateralização no ponto quatro). Parece necessário considerar o papel das assimetrias sagitais (fronto-temporais) na mediação das emoções relacionadas com o comportamento de aproximação-evitamento, supondo-se que as diferenças individuais a esse nível podem estar associadas à tendência para despoletar diferentes tipos de respostas emocionais e comportamentais (Davidson, 1993). Conclui-se, em suma, que os dados disponíveis sugerem alguma associação entre comportamento anti-social e disfunção nas regiões anteriores esquerdas do cérebro, nomeadamente das estruturas e conexões fronto-temporo-límbicas, com tendência a mostrar-se mais notória em reclusos que praticaram crimes violentos, embora tal tendência pareça estar presente na criminalidade em geral.

3) Hemisfério esquerdo em geral

Em contraste com as teorias da disfunção frontal e fronto-temporal límbica, que propõem disrupções estruturais específicas, outros investigadores defendem a existência de uma disfunção generalizada do hemisfério esquerdo (Nachshon, 1982; 1983; 1988; 1991). Esta perspectiva não se fundamenta em dados de testes neuropsicológicos tradicionais mas sim em assimetrias na Condutância Eléctrica da Pele (Hare, 1978), estudos de preferência lateral (Nachshon e Denno, 1987), estudos de campos visuais separados (Hare e Jutai, 1988) e estudos de escuta dicótica (Hare e McPherson, 1984; Nachshon, 1989). Cedo se colocou a hipótese de os baixos resultados verbais observados em alguns tipos de criminosos psicopatas serem manifestações de disfunção do hemisfério dominante (Flor-Henry, 1985). Revendo estudos sobre psicopatas que revelam défices nas competências de mediação verbal, integração conceptual, antecipação de consequências e utilização de feedback para modificar padrões de resposta desadaptativos, é possível explicar este padrão comportamental em termos de disfunções frontais e do hemisfério esquerdo, considerando que essas pessoas sofrem de uma incapacidade para formar um sistema de classificação conceptual

auto-referencial para controle do comportamento, o que os predispõe para a impulsividade em situações de stress e ambiguidade interpessoal (Miller, 1987; 1991). Reafirma-se, assim, o papel crítico do lobo frontal na modulação do comportamento e a importância das funções linguísticas do hemisfério esquerdo no desenvolvimento da autoconsciência e do autocontrole.

De facto, diversos investigadores concluem que os défices neuropsicológicos observados em reclusos, tendem a envolver predominantemente as funções linguísticas do hemisfério esquerdo (Mungas, 1988; Tarter *et al.*, 1984), incluindo défices da compreensão verbal (Hart, 1987) e do discurso expressivo (Brickman *et al.*, 1984), a que se associa o anormal processamento semântico e afectivo da informação verbal (Kiehl *et al.*, 1999; 2000). Uma vez que os défices no Q.I. verbal tendem a associar-se a disfunções do hemisfério esquerdo, enquanto que os défices do Q.I. de performance estão associados a disfunções do hemisfério direito, compreende-se que a população criminal obtenha piores resultados nas provas de Q.I. verbal. Esta observação obtém consistência de um grande número de estudos indicando que baixos Q.Is. nos delinquentes são função de baixos Q.Is. verbais, em oposição a Q.Is. de performance dentro de valores normais (Quay, 1987; Moffitt, 1990). Tem sido observado o mesmo padrão de défices em criminosos adultos (Wilson e Herrnstein, 1985; Nachshon, 1983) com um grau de consistência aceitável. Diríamos que as evidências mais sólidas da existência de défices cognitivos em criminosos surge das centenas de estudos sobre capacidade intelectual conduzidos até aos nossos dias. As revisões dessa extensa literatura concordam em duas conclusões (Rutter e Giller, 1983; Wilson e Herrnstein, 1985; Quay, 1987; Binder, 1988; Hodgins, 1992; Raine, 1993):

- os delinquentes e criminosos adultos apresentam um Q.I. significativamente menor que os grupos controle;
- os indivíduos com handicap intelectual apresentam uma probabilidade 3 a 4 vezes superior de virem a contrair cadastro criminal.

Mesmo com o factor institucional controlado, os jovens não-delinquentes apresentam um Q.I. 6 a 7 pontos superior a grupos de delinquentes (Moffitt e Silva, 1988) encontrando-se evidências de défices cognitivos na base das desordens comportamentais dos últimos (Schonfeld *et al.*, 1988).

Do mesmo modo, um baixo Q.I. na infância é um bom preditor da violência na idade adulta (Farrington, 1989), tendo-se notado que a combinação da baixa inteligência com a personalidade anti-social está particularmente associada às formas de criminalidade mais violentas e impulsivas (Holland *et al.*, 1981; Heilbrun, 1982). Num plano mais microscópico e mais interessante para a questão que nos move, os estudos que analisaram separadamente o Q.I.

verbal e o Q.I. de performance chegaram às seguintes conclusões (Wilson e Herrnstein, 1985; Quay, 1987):

- a constatação que os delinquentes têm Q.I. verbal inferior ao Q.I. de realização é quase universal;
- como é óbvio, esta diferença não é um correlato perfeito do crime;
- nos psicopatas agressivos esta diferença é mais manifesta;
- o Q.I. verbal nos delinquentes está 10 a 12 pontos abaixo da média (Quay, 1987) sendo o Q.I. de realização próximo do normal e situando-se a discrepância Q.I. verbal-realização na ordem dos 8 pontos (Wilson e Herrnstein, 1985).

Saliente-se o facto do Q.I. verbal ser parcialmente hereditário, levando a especular que a discrepância verbal-realização não só reflecte um disfunção relativamente maior do hemisfério esquerdo, como essa disfunção pode ter natureza genética (Raine, 1993). A alta frequência de desordens da atenção e hiperactividade, encontrada em alguns estudos de delinquentes e psicopatas (Prinz *et al.*, 1981; Wender *et al.*, 1981) tem sido vista como resultado de défice no desenvolvimento maturacional (Miller, 1988) reconhecidamente de natureza biológica ou, obviamente, como consequência da interacção de factores constitucionais com o ambiente psicológico (Taylor, 1999).

Neste ponto parece-nos importante marcar bem a diferença entre défices intelectuais e psicopatia. O facto de os sujeitos com comportamento anti-social reincidente terem défices maturacionais não os torna débeis. O contrário também não é verdade (Howard, 1986). De qualquer modo, grande parte dos reclusos relatam início precoce de problemas comportamentais, dislexia e défices de atenção associados a hiperactividade (Rasmussen *et al.*, 1999). Adicionalmente, os pacientes adultos que apresentam défices de atenção por hiperactividade, manifestam concomitantemente traços de personalidade anti-social (Downey *et al.*, 1997). As desordens comportamentais *per se*, mesmo sem os concomitantes défices de atenção por hiperactividade, parecem ser um bom marcador de baixas competências verbais, embora não seja um indicador suficientemente discriminativo de disfunções executivas (Dery *et al.*, 1999). Como se esperaria, os adolescentes que acumulam problemas comportamentais com hiperactividade, impulsividade, défices de atenção e memória, manifestam maior disfunção neuropsicológica e maior número de comportamentos anti-sociais similares ao das personalidades psicopáticas adultas (Lynam, 1998). Estas evidências reflectem um estado de disfunção cerebral mínima que pode ser responsável pela posterior vulnerabilidade de algumas crianças e jovens a condições sócio-ambientais nocivas (Kandel e Freed, 1989). Pelo contrário, outros estudos reportam uma alta incidência de anormalidades neurológicas menores em psicopatas violentos (Prinz *et al.*, 1981; Woods e Eby, 1982) indicando eventuais lesões

perinatais ou lesões cerebrais precoces como possíveis causas etiológicas desta condição. Por exemplo, é possível detectar-se complicações perinatais em 25% dos reclusos institucionalizados em hospitais prisionais. Em 1/3 dos mesmos é possível identificar a ocorrência passada de traumatismo crânio-encefálico e, em cerca de 2/3 há história de dependência face a álcool ou drogas (Lumsden *et al.*, 1998). Com maior ou menor carga genética, os défices no processamento da informação social, uma faceta particular de disfunção cognitiva, parecem contribuir para o desenvolvimento de condutas criminais. As crianças agressivas tendem a interpretar o comportamento dos pares como mais hostil (Dodge, 1980), utilizam menos as pistas ambientais para mediar o seu comportamento (Dodge e Newman, 1981), são menos capazes de gerar alternativas de resposta para situações conflituosas (Richard e Dodge, 1982) e mostram maior propensão para seleccionar respostas passivas e agressivas (Dodge, 1986). Em conformidade com estes dados, a maior parte dos delinquentes revela um nível de recursos cognitivos para a acção intencional bastante reduzido e um baixo esforço cognitivo na organização e processamento dos estímulos, verificando-se um nível bastante elevado de actividade do pensamento não controlada, não intencional e fora do foco directo da atenção, podendo promover interferências com o fluxo do pensamento deliberado. Tal como acontece a nível dos recursos cognitivos, a maior parte dos delinquentes tendem para um uso mínimo dos recursos afectivos, optando pela via mais simples de lidar com o seu mundo: ou seja, a tentativa de manter os afectos num nível periférico do seu funcionamento e à margem da tomada de decisão (Santos, 1994).

Em suma, a tese da disfunção do hemisfério esquerdo tem recolhido um número razoável de evidências em seu favor.

A descoberta que delinquentes e criminosos adultos apresentam Quocientes Intelectuais relativamente menores, com particular comprometimento das funções cognitivas esquerdas é, estamos em crer, das mais consistentes.

Estes dados indicam que os delinquentes e os criminosos adultos se caracterizam por disfunções cognitivas não desprezáveis, envolvendo a linguagem e outras formas de processamento de informação, existindo fortes ligações teóricas e empíricas entre as dificuldades de aprendizagem que resultam desses défices, a delinquência e o crime.

4) Evidências de reduzida lateralização das funções mentais superiores

Há um determinado conjunto de funções mentais em que o hemisfério esquerdo exerce habitualmente supremacia sobre o direito. Uma corrente experimental dentro da neuropsicologia do crime dedicou-se à tentativa de comprovar que a coordenação

dessas funções mentais não se encontra tão lateralizada nos criminosos, sendo que a preponderância de um hemisfério sobre o outro é reduzida ou mesmo nula.

Tecnicamente, o método menos complexo de avaliar a lateralização consiste em estudos sobre preferência lateral. Embora a maior parte das evidências de disfunção lateralizada, continue a provir de relatos de défices neurocognitivos em testes psicométricos (Miller, 1988) as investigações sobre preferência lateral apoiam a hipótese que os sujeitos delinquentes e praticantes de crimes tendem a ser menos lateralizados do que os não-criminosos. Vários investigadores notaram uma incidência excessiva de canhotismo entre as populações criminais (Flor-Henry, 1985; Hare e Forth, 1985; Ellis, 1990), uma relação significativa entre a delinquência recorrente e o canhotismo (West e Farrington, 1977, cit. por Raine, 1993) e que a preferência à esquerda é preditiva da delinquência (Gabrielli e Mednick, 1980).

Refira-se que as pessoas com preferência à esquerda são menos claramente lateralizados para a linguagem. Assim, tomados na sua globalidade, os estudos sobre preferência lateral levam a supor que a população criminal se caracteriza por uma menor lateralização das funções da linguística. Tal suposição torna estes dados coerentes com a discrepância verificada entre Q.I. verbal e Q.I. de realização, com prejuízo para o primeiro. Também já tivemos a oportunidade de referir que uma propriedade curiosa das personalidades psicopáticas é a incongruência entre o seu comportamento anti-social e a verbalização de condutas sociais adequadas.

Não compete discutir aqui se tal dissonância se materializa nos sistemas da linguagem, na esfera do comportamento, ou algures nos mecanismos neuronais que mantêm o funcionamento articulado dos dois sistemas. Compete-nos sim, reunir mais descobertas de alteração da linguagem nas pessoas que praticam actos criminais, sabendo-se que tais alterações podem estar relacionadas com uma deficiente lateralização das funções linguísticas. Os estudos que encontramos sobre esta matéria concentram-se, na sua quase totalidade, entre os anos 80 e 90.

Através de experiências de escuta dicótica comprovaram-se défices de processamento à esquerda e a menor lateralização das funções linguísticas em jovens delinquentes, ou em risco de delinquência, e reclusos com maiores níveis de psicopatia (Hare e McPherson, 1984; Raine et al., 1990; Pine et al., 1997). Os jovens em risco de delinquência manifestam igualmente défices de processamento verbal em testes de leitura e compreensão linguística (Pine et al., 1997). Também em testes de compreensão de informação falada, de tipo binaural e monaural, os criminosos recorrentes evocam menor quantidade de informação do que os primários, notando-se anomalias quer na comparação ouvido esquerdo-direito, quer na comparação

ambos ouvidos-um ouvido (Hart, 1987). Os resultados são compatíveis com outras descobertas de disfunção neuropsicológica em sujeitos recorrentes e, sublinhe-se, esta redução nas assimetrias hemisféricas, não é exclusiva da modalidade auditiva. A sua existência também foi comprovada em experiências de campo visual dividido em que se observou vantagem marcada à esquerda (Jutai e Hare, 1983; Hare e Jutai, 1988).

Note-se, no entanto, que existem excepções actuais. Por exemplo, Hillbrand (Hillbrand et al., 1994) estudou a relação entre a lateralização cerebral e agressividade em criminosos internados em hospitais prisionais concluindo que, com o controle de variáveis como epilepsia e toxicod dependência, não se encontra relação significativa entre lateralização e agressividade. Concluindo, às evidências estatísticas de maior incidência de canhotismo na população delinvente e criminal, soma-se a descoberta que o Q.I. verbal está particularmente comprometido nos grupos anti-sociais, o que sugere défices do processamento linguístico consistentes com a teoria da lateralização reduzida. Somam-se ainda os dados provenientes de estudos de escuta dicótica e campos visuais divididos que, cumulativamente, reforçam a reduzida lateralização dos processos linguísticos nos psicopatas jovens e adultos.

Investigação de outras regiões cerebrais

Curiosamente, numa altura em que a investigação neuropsicológica do crime prolifera, praticamente não se publicaram estudos sobre regiões cerebrais mais posteriores (córtice parietal e occipital). Igualmente insipiente tem sido a investigação do hemisfério direito e de outras estruturas cerebrais muito frequentemente estudadas, tal como o corpo caloso. Os poucas investigações efectuadas concluem que os reclusos praticantes de ofensas sexuais mostram maiores disfunções no lobo temporal direito do que reclusos praticantes de outras formas de crime (Hucker et al., 1988) e não confirmam a disfunção frontal (Deu, 1998). Os pedófilos apresentam menor Q.I. e maior disfunção em tarefas que envolvem as áreas parieto-temporais direitas do que reclusos não praticantes de crimes sexuais nem violentos (Hucker et al., 1986). De salientar que só os efeitos combinados dos défices neuropsicológicos com variáveis da personalidade justificam as ofensas sexuais, e não as variáveis da personalidade isoladamente (Galski et al., 1990). Num estudo conduzido por Yeudall (Yeudall et al., 1982) descobriram-se défices neuropsicológicos em 84% dos delinquentes recorrentes, sendo esses défices maiores no hemisfério direito do que no esquerdo. Por último, os criminosos psicopatas obtêm resultados significativamente melhores em medidas neuropsicológicas de funções parietais esquerdas do que os criminosos não-psicopatas (Raine e Venables, 1988).

Limitações metodológicas

Primeiro, debatem-se, desde há muito (consultar Hare, 1978), as implicações metodológicas da falta de mais estudos não centrados em populações institucionalizadas. Todavia, a maior parte dos estudos continua a efectuar-se com reclusos, comparando-os com sujeitos controle não-criminosos, comparando psicopatas com não-psicopatas ou, ainda, comparando reclusos violentos com não-violentos. Depois, os autores estão longe de chegar a uma plataforma de consenso quanto aos critérios para a selecção das amostras. Por exemplo, variáveis como a psicopatia, a violência e o próprio crime são frequentemente medidas através de registos oficiais dos tribunais e dos estabelecimentos prisionais. Dado que tais investigações ignoram os comportamentos não detectados por esses registos, a utilização de auto-relatos é essencial para uma perspectiva teórica menos enviesada da neuropsicologia do crime e violência (Raine, 1993). Por outro lado, o comportamento criminal tem uma natureza heterogénea e multifacetada. Facilmente se aceitará a noção que os mecanismos biopsicológicos subjacentes ao crime violento sejam diferentes dos subjacentes às ofensas contra a propriedade, ou aos dos crimes de evasão fiscal. Da mesma forma, os correlatos neuropsicológicos da criminalidade primária podem diferir consideravelmente dos da criminalidade reincidente. A título de exemplo, há investigações que só encontraram preferência à esquerda no grupo de delinquentes reincidentes (West e Farrington, 1977, cit. por Raine, 1993). Outro problema diz respeito à direcção da causalidade entre as disfunções neuropsicológicas e o crime. A maior parte dos estudos que encontrámos foram arquitectados na crença geral que as disfunções neuropsicológicas de certas regiões cerebrais precedem o crime e não o inverso, o que pode ser discutível. Vários autores argumentam que os riscos inerentes à vida criminal podem ser responsáveis pela maior incidência de lesões cerebrais na população criminal, muito particularmente a nível frontal, dada a maior susceptibilidade desta área. Dado que as medidas neuropsicológicas têm sido recolhidas concomitantemente com medidas de crime e delinquência (isto é, quando o crime já se encontrava instalado), o problema da causalidade só é parcialmente abordado pelos raros estudos longitudinais que sugerem que a existência de disfunções em crianças permitem prever desordens do comportamento, delinquência e, eventualmente, o crime (Nigg et al., 1999). Por último, concordamos com a apreciação de Raine (1993) que, numa asserção perspicaz, faz notar que as teorias neuropsicológicas do crime tendem a considerar apenas um pequeno número de influências que para ele podem contribuir. A investigação neuropsicológica tradicional testa as suas hipóteses utilizando uma ou duas medidas à vez e tem geralmente ignorado outras medidas extremamente íntimas, tais como as psicofisiológicas. Não é

necessário alegar que os estudos que incorporem medidas de uma maior variedade de disciplinas das neurociências serão capazes de obter resultados mais sólidos quanto aos factores envolvidos na criminalidade. Por exemplo, os estudos da disfunção pré-frontal em criminosos veriam as suas conclusões reforçadas se tomassem como medidas não só os resultados de testes neuropsicológicos comuns, mas também dados EEG, PE e das mais recentes técnicas imagéticas. Pelas questões expostas nos últimos parágrafos, os desafios postos à investigação neuropsicológica da criminalidade persistente são (Raine, 1993):

- necessidade de homogeneizar os grupos criminais em estudo;
- o privilégio dos auto-relatos como medidas do crime;
- o privilégio de estudos longitudinais para esclarecer as relações de causalidade;
- e, necessidade de integrar os dados neuropsicológicos com outras medidas biopsicológicas, tais como as provenientes da psicofisiologia.

BIBLIOGRAFIA

- Adams, J., Meloy, J., Moritz, M. (1990): Neuropsychological deficits and violent behavior in incarcerated schizophrenics. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 178(4): 253-256.
- Binder, A. (1988): Juvenile delinquency. *Annual Review of Psychology*, 39: 253-282.
- Blake, P., Pincus, J., Buckner, C. (1995): Neurologic abnormalities in murderers. *Neurology*, 45(9): 1641-1647.
- Brickman, A., McManus, M., Grapentine, W., Alessi, N. (1984): Neuropsychological assessment of seriously delinquent adolescents. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 23: 353-357.
- Bryant, E., Scott, M., Tori, C., Golden, C. (1984): Neuropsychological deficits, learning disability, and violent behavior. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 52(2): 323-324.
- Chesterman, L., Taylor, P., Cox, T. et al (1994): Multiple measures of cerebral state in dangerous mentally disordered inpatients. *Criminal Behaviour and Mental Health*, 4(3): 228-239.
- Cleckley, H. (1976). *The mask of sanity*. 5ª ed. St. Louis: Mosby.
- Damásio, A. (1994): *O erro de Descartes*. 17ª ed. Sintra: PEA.
- Davidson, R. (1993): Parsing affective space: Perspectives from neuropsychology and psychophysiology. *Neuropsychology*, 7(4): 464-475.
- Dery, M., Toupin, J., Pauze, R., Mercier, H., Fortin, L. (1999) : Neuropsychological characteristics of adolescents with conduct disorder: Association with attention-deficit-hyperactivity and aggression. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 27(3): 225-236.
- Deu, N. (1998): Executive function and criminal fantasy in the premeditation of criminal behaviour. *Criminal Behaviour and Mental Health*, 8: 41-50.
- Devonshire, P., Howard, R., Sellars, C. (1987): Frontal lobe functions and personality in mentally abnormal offenders. *Personality and Individual Differences*, 9: 339-344.
- Dodge, K. (1980): Social cognition and children's aggressive behavior. *Child Development*, 51: 162-170.
- Dodge, K., Newman, J. (1981): Biased decision-making processes in aggressive boys. *Journal of Abnormal Psychology*, 90: 375-379.
- Dodge, K. (1986): A social information processing model of social competence in children. Em Perlmutter, M. (Ed.), *Minnesota symposium in child psychology*. NJ: Erlbaum, 77-125.
- Dolan, M. (1994): Psychopathy: A neurobiological perspective. *British Journal of Psychiatry*, 165(2): 151-159.

- Downey, K., Stelson, F., Pomerleau, O., Giordani, B. (1997): Adult attention deficit hyperactivity disorder: Psychological test profiles in a clinical population. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 185(1): 32-38.
- Ellis, L. (1990): Left and mixed handedness and criminality. Em Coran, S. (Ed.), *Left handedness: behavior implications and anomalies*. Holland: Elsevier.
- Farrington, P. (1989): Early predictors of adolescent aggression and adult violence. *Violence and Victims*, 4: 79-100.
- Fedora, O., Fedora, D. (1983): Some neuropsychologic and psychophysiological aspects of psychopathic and nonpsychopathic criminals. Em Flor-Henry, P., Gruzelier, J. (Eds.), *Laterality and Psychopathology*. NY: Elsevier Science, 41-79.
- Fenwick, P., Howard, R., Fenton, G. (1983): Review of cortical excitability, neurohumoral transmission and the dyscontrol syndrome. Em Parsonnage, M. (Ed.), *Advances in Epileptology*. NY: Raven Press.
- Flor-Henry, P. (1973): Psychiatric syndromes considered as manifestations of lateralized temporal-limbic dysfunction. Em Laitiner, L., Livingston, K. (Eds.), *Surgical approaches in psychiatry*. Lancaster: MTP.
- Flor-Henry, P. (1985): Psychiatry aspects of cerebral lateralisation. *Psychiatric Annals*, 15: 429-434.
- Gabielli, W., Mednick, S. (1980): Sinistrality and delinquency. *Journal of Abnormal Psychology*, 89: 654-661.
- Galderisi, S., Mucci, A., Mignone, M., Bucci, P., Maj, M. (1999): Hemispheric asymmetry and psychopathological dimensions in drug-free patients with schizophrenia. *International Journal of Psychophysiology*, 34(3): 293-301.
- Galski, T., Thornton, K., Shumsky, D. (1990): Brain dysfunction in sex offenders. *Journal of Offender Rehabilitation*, 16(1-2): 65-80.
- Gorenstein, E., Newman, J. (1980): Disinhibitory psychopathology: a new perspective and a model for research. *Psychological Review*, 87: 301-315.
- Gorenstein, E. (1982): Frontal lobe functions in psychopaths. *Journal of Abnormal Psychology*, 91: 368-379.
- Hare, R. (1978): Electrodermal and cardiovascular correlates of psychopathy. Em Hare, R., Schaling, D. (Eds.), *Psychopathic Behavior: approaches to research*. NY: Wiley, 107-144.
- Hare, R., Frazelle, J., Cox, D. (1978): Psychopathy and physiological responses to threat of an aversive stimulus. *Psychophysiology*, 15: 165-172.
- Hare, R., Frazelle, J., Bus, J., Jutai, J. (1980): Psychopathy and structure of primary mental abilities. *Journal of Behavioral Assessment*, 2: 77-88.
- Hare, R. (1984): Performance of psychopaths on cognitive tasks related to frontal lobe function. *Journal of Abnormal Psychology*, 93: 133-140.
- Hare, R., McPherson, L. (1984): Psychopathy and perceptual asymmetry during verbal dichotic listening. *Journal of Abnormal Psychology*, 93: 141-149.
- Hare, R., Forth, A. (1985): Psychopathy and lateral preference. *Journal of Abnormal Psychology*, 94: 541-546.
- Hare, R., Jutai, J. (1988): Psychopathy and cerebral asymmetry in semantic processing. *Personality and Individual Differences*, 9: 329-333.
- Harlow, J. (1868): Recovery from the passage of an iron bar through the head. *Publications of the Massachusetts Society*, 2: 327-347.
- Hart, C. (1987): The relevance of a test of speech comprehension deficit to persistent aggressiveness. *Personality and Individual Differences*, 8(3): 371-384.
- Hart, S., Forth, A., Hare, R. (1990): Performance of criminal psychopaths on selected neuropsychological tests. *Journal of Abnormal Psychology*, 99(4): 374-379.
- Heilbrun, A. (1982): Cognitive models of criminality based on intelligence and psychopathy levels. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 50: 546-557.
- Hillbrand, M., Langlan, D., Nelson, C. et al (1994): Cerebral lateralization and aggression. *Journal of Offender Rehabilitation*, 21(3-4): 81-90.
- Hodgins, S. (1992): Mental disorder, intellectual deficiency and crime. *Archives of general Psychiatry*, 49: 476-483.
- Hoffman, J., Hall, R., Bartsch, T. (1987): On the relative importance of "psychopathic" personality and alcoholism on neuropsychological measures of frontal lobe dysfunction. *Journal of Abnormal Psychology*, 96(2): 158-160.
- Holland, T., Beckett, G., Levy, M. (1981): Intelligence, personality and criminal violence. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 49: 106-111.
- Howard, R. (1986): Psychopathy: A psychobiological perspective. *Personality and Individual Differences*, 7(6): 795-806.
- Hucker, S., Langevin, R., Wortzman, G. et al (1986): Neuropsychological impairment in pedophiles. Special Issue: Family violence: Child abuse and wife assault. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 18(4): 440-448.
- Hucker, S., Langevin, R., Dickey, R. et al (1988): Cerebral damage and dysfunction in sexually aggressive men. *Annals of Sex Research*, 1(1): 33-47.
- Jozef, F., Rodrigues-da-Silva, J. (1999): Psicopatia e alteracoes frontais em homicidas. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 48(1): 29-34.
- Jutai, J., Hare, R. (1983): Psychopathy and selective attention during performance of a complex perceptual-motor task. *Psychophysiology*, 20(2): 146-151.
- Kandel, E., Freed, D. (1989): Frontal-lobe dysfunction and antisocial behavior: A review. *Journal of Clinical Psychology*, 45(3): 404-413.
- Kiehl, K., Hare, R., McDonald, J., Brink, J. (1999): Semantic and affective processing in psychopaths: An event-related potential (ERP) study. *Psychophysiology*, Vol. 36(6): 765-774.
- Kiehl, K., Hare, R., McDonald, J., John, J., Brink, J. (2000): Semantic and affective processing in psychopaths: An event-related potential (ERP) study: Erratum. *Psychophysiology*, 37(2): 267.
- Krakowski, M., Convit, A., Jaeger, J. et al (1989): Neurological impairment in violent schizophrenic inpatients. *American Journal of Psychiatry*, 146(7): 849-853.
- Krakowski, M., Czobor, P., Carpenter, M. et al (1997): Community violence and inpatient assaults: Neurobiological deficits. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical-Neurosciences*, 9(4): 549-555.
- Langevin, R. et al (1982): Diagnosis of killers seen for psychiatric assessment: A controlled study. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 66(3): 216-228.
- Langevin, R., Ben-Aron, M., Wortzman, G. et al (1987): Brain damage, diagnosis, and substance abuse among violent offenders. *Behavioral Sciences and the Law*, 5(1): 77-94.
- Langevin, R., Wortzman, G., Dickey, R. et al (1988): Neuropsychological impairment in incest offenders. *Annals of Sex Research*, 1(3): 401-415.
- Lapierre, D., Braun, C., Hodgins, S. et al (1995): Neuropsychological correlates of violence in schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 21(2): 253-262.
- Lewis, D., Pincus, J., Bard, B. et al (1989): Neuropsychiatric, psychoeducational, and family characteristics of 14 juveniles condemned to death in the United States. *Annual Progress in Child Psychiatry and Child Development*, 516-524.
- Lumsden, J., Chesterman, L., Hill, G. (1998): Neuropsychiatric indices in a high security admission sample I: Estimating the prevalence. *Criminal Behaviour and Mental Health*, 8(4): 285-310.
- Luria, A. (1980): *Higher cortical functions in man*. NY: Basic Books.
- Lykken, D. (1995): *The Antisocial Personalities*. New Jersey: LEA.
- Lynam, D. (1998): Early identification of the fledgling psychopath: Locating the psychopathic child in the current nomenclature. *Journal of Abnormal Psychology*, 107(4): 566-575.
- MacKinnon, R., Yudofsky, S. (1986): *Psychiatric evaluation in clinical practice*. NY: Lippincott.
- Meyers, C., Berman, S., Scheibel, R., Hayman, A. (1992): Case report: Acquired antisocial personality disorder associated with unilateral left orbital frontal lobe damage. *Journal of Psychiatry and Neuroscience*, 17(3): 121-125.
- Miller, E. (1999): The neuropsychology of offending. *Psychology, Crime and Law*, 5(4): 297-318.
- Miller, E. (1999): Head injury and offending. *Journal of Forensic Psychiatry*, 10(1): 157-166.
- Miller, L. (1987): Neuropsychology of the aggressive psychopath: An integrative review. *Aggressive Behavior*, 13(3): 119-140.
- Miller, L. (1988): Neuropsychological perspectives in delinquency. *Behavioural Science and the Law*, 6: 409-428.
- Miller, L. (1991): Brain and self: Toward a neuropsychodynamic model of ego autonomy and personality. *Journal of the American Academy of Psychoanalysis*, 19(2): 213-234.

- Moffitt, T., Silva, P. (1988): IQ and delinquency: a direct test of the differential detection hypothesis. *Journal of Abnormal Psychology*, 97: 227-240.
- Moffitt, T. (1990): The Neuropsychology of juvenile delinquency. Em Tonry, M., Morris, N., (Eds.), *Crime and justice: a review of the literature*. Chicago: Univ. Chicago Press.
- Morgan, A., Lilienfeld, S. (2000): A meta-analytic review of the relation between antisocial behavior and neuropsychological measures of executive function. *Clinical Psychology Review*, 20(1): 113-156.
- Mungas, D. (1988): Psychometric correlates of episodic violent behavior. *British Journal of Psychiatry*, 152: 180-187.
- Nachshon, I. (1982): Towards a biosocial approach in criminology. *Journal of Social and Biological Structures*, 5: 1-9.
- Nachshon, I. (1983): Hemisphere dysfunction in psychopathy and behavior disorders. Em Myslobodsky, M. (Ed.), *Hemis syndromes: psychobiology, neurology, psychiatry*. NY: Academic Press.
- Nachshon, I., Denno, D. (1987): Hemisphere dysfunction in violent offenders. Em Mednick, S., Moffitt, T., Stack, S. (Eds.), *The causes of crime*. Cambridge: CUP.
- Nachshon, I. (1988): Hemisphere function in violent offenders. Em Moffitt, T., Mednick, S. (Eds.), *Biological contributions to crime causation*. Dordrecht: Martinus Nijhoff.
- Nachshon, I. (1991): Neuropsychology of violent behavior. Em Milner, J. (Ed.), *Neuropsychology of aggression*. Boston: Kluwer.
- Newman, J., Patterson, C., Kosson, D. (1987): Response perseveration in psychopaths. *Journal of Abnormal Psychology*, 96: 145-148.
- Nigg, J., Quamma, J., Greenberg, M., Kusche, C. (1999): A two-year longitudinal study of neuropsychological and cognitive performance in relation to behavioral problems and competencies in elementary school children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 27(1): 51-63.
- Parellada, E., Catarineu, S., Catafau, A., Bernardo, M., Lomena, F. (2000): Psychopathology and Wisconsin Card Sorting Test performance in young unmedicated schizophrenic patients. *Psychopathology*, 33(1): 14-18.
- Pine, D., Bruder, G., Wasserman, G., Miller, L., Musabegovic, A., Watson, J. (1997): Verbal dichotic listening in boys at risk for behavior disorders. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*.
- Prinz, R., Cooner, P., Wilson, C. (1981): Hyperactive and aggressive behaviour in childhood. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 9: 191-202.
- Quay, H. (1987): Intelligence. Em Quay, H. (Ed.), *Handbook of juvenile delinquency*. NY: Wiley.
- Raine, A., Venables, P. (1988): Enhanced P3 evoked potentials and longer P3 recovery times in psychopaths. *Psychophysiology*, 25(1): 30-38.
- Raine, A., O'Brien, M., Smiley, N., Scerbo, A., Chan, C. (1990): Reduced lateralization in verbal dichotic listening in adolescent psychopaths. *Journal of Abnormal Psychology*, 99: 272-277.
- Raine, A., Venables, P., Williams, M. (1990): Relationships between NI, P300, and contingent negative variation recorded at age 15 and criminal behavior at age 24. *Psychophysiology*, 27(5): 567-574.
- Raine, A., Venables, P., Williams, M. (1990): Relationships between central and autonomic measures of arousal at age 15 years and criminality at age 24 years. *Archives of General Psychiatry*, 47(11): 1003-1007.
- Raine, A., Venables, P. (1992): Antisocial behavior: evolution, genetics, neuropsychology and psychophysiology. Em Gale, A., Eysenck, M. (Eds.), *Handbook of individual differences: biological perspectives*. London: Wiley.
- Raine, A. (1993): *The Psychopathology of Crime: Criminal Behavior as a Clinical Disorder*. London: Academic Press.
- Rasmussen, K., Storsaeter, O., Levander, S. (1999): Personality disorders, psychopathy, and crime in a Norwegian prison population. *International Journal of Law and Psychiatry*, 22(1): 91-97.
- Richard, B., Dodge, K. (1982): Social maladjustment and problem solving in school-aged children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 50: 226-233.
- Rutter, M., Giller, H. (1983): *Juvenile delinquency: trends and perspectives*. Harmondsworth: Penguin.
- Santos, C. (1994): E para além dos traços?... dos rumos que traçamos aos percursos do que somos: avaliação psicológica das (re)construções pessoais... Avaliação Psicológica: formas e contextos, 2:43-50.
- Saver, J., Damasio, A. (1991): Preserved access and processing of social knowledge in a patient with acquired sociopathy due to ventromedial frontal damage. *Neuropsychologia*, 29(12): 1241-1249.
- Schonfeld, I., Shaffer, D., O'Conner, P., Portnoy, S. (1988): Conduct disorder and cognitive functioning. *Child Development*, 59: 993-1007.
- Selby, M., Airy-Eggers, A., Laver, G. (1998): Comparison of neuropsychological test performance in forensic and nonforensic populations. *American Journal of Forensic Psychology*, 16(1): 45-58.
- Silver, J., Yudofsky, S. (1987): Aggressive behavior in patients with neuropsychiatric disorders. *Psychiatry Annals*, 17: 367-370.
- Silverton, L. (1988): Crime and the schizophrenia spectrum. Em Moffitt, T., Mednick, S. (Eds.), *Biological contributions to crime causation*. Dordrecht: Martinus Nijhoff.
- Smith, S., Arnett, P., Newman, J. (1992): Neuropsychological differentiation of psychopathic and nonpsychopathic criminal offenders. *Personality and Individual Differences*, 13(11): 1233-1243.
- Sreenivasan, S., Kirkish, P., Shoptaw, S., Welsh, R., Ling, W. (2000): Neuropsychological and diagnostic differences between recidivistically violent not criminally responsible and mentally ill prisoners. *International Journal of Law and Psychiatry*, 23(2): 161-172.
- Strelets, V. (1989): Disturbances of physiological mechanisms of perception, emotions, and thinking in some types of psychopathology. *Human Physiology*, 15(3): 228-236.
- Sutker, P., Allain, A. (1983): Behavior and personality assessment in men labelled adaptive sociopaths. *Journal of Behavioral Assessment*, 5: 65-79.
- Tarter, R., Hegedus, A., Winsten, N., Alterman, A. (1984): Neuropsychological, personality, and familial characteristics of physically abused delinquents. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 23(6): 668-674.
- Taylor, E. (1999): Developmental neuropsychopathology of attention deficit and impulsiveness. *Development and Psychopathology*, 11(3): 607-628.
- Volavka, J., Martell, D., Convit, A. (1992): Psychobiology of the violent offender. *Journal of Forensic Sciences*, 37(1): 237-251.
- Weller, M. (1986): Medical concepts in psychopathy and violence. *Medicine, Science, and the Law*, 26(2): 131-143.
- Wender, P., Reimherr, F., Wood, D. (1981): Attention deficit disorder (minimal brain dysfunction) in adults. *Archives of General Psychiatry*, 38: 449-456.
- Wilson, J., Herrnstein, R. (1985): *Crime and human nature*. NY: S & S.
- Wolfgang, M. (1978): The sociology of aggression: crime and violence. *Australian Journal of Forensic Sciences*, 11: 3-30.
- Woods, B., Eby, M. (1982): Excessive mirror movements and aggression. *Biological Psychiatry*, 17: 23-32.
- Yeudall, L. (1977): Neuropsychological assessment of forensic disorders. *Canada's Mental Health*, 25: 7-16.
- Yeudall, L., Fedora, O., Fedora, S., Wardell, D. (1981): *Australian Journal of Forensic Science*, 13(4) e 14(1).
- Yeudall, L., Fromm-Auch, D., Davies, P. (1982): Neuropsychological impairment of persistent delinquency. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 170: 257-265.
- Young, M., Justice, J. (1998): Neuropsychological functioning of inmates referred for psychiatric treatment. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 13(3): 303-318.
- Young, M., Justice, J., Erdberg, P. (1999): Risk factors for violent behavior among incarcerated male psychiatric patients: A multimethod approach. *Assessment*, 6(3): 243-258.