

Homicídio e lobo frontal: revisão da literatura

Viviane Del Pino

Blanca Susana Guevara Werlang

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

RESUMO

Estudos têm demonstrado relação entre funcionamento cerebral e homicídio. A região cerebral que se destaca, em termos de compreensão dessa relação, é o lobo frontal. Com o objetivo de verificar a produção científica da temática “homicídio” e “lobo frontal”, foi desenvolvida uma revisão sistemática identificando e analisando resumos localizados nos sistemas Medline, PsycInfo, Proquest e Lilacs, no período de 1990 a 2003. Foram examinados vinte e dois resumos em três dimensões de análise: sistema de indexação, ano e país de publicação e delineamento empregado. Constatou-se predomínio de publicações nos sistemas Medline, nos Estados Unidos, com uma concentração por anos mais ou menos homogênea e com delineamento quase-experimental. Os onze artigos com este delineamento foram analisados segundo: tipo amostral, sexo e idade dos sujeitos participantes, técnica de avaliação utilizada, variáveis associadas e principais achados. Estas produções utilizaram com mais frequência um grupo amostral que incluía predominantemente homicidas, adultos, do sexo masculino e em diferente status judicial. A variável mais pesquisada em relação ao tema foi o transtorno psiquiátrico e as técnicas mais utilizadas foram as neurológicas, neuropsicológicas e as de avaliação psiquiátrica. A maioria destes estudos aponta associação positiva entre comportamento homicida e disfunção frontal.

Palavras-chave: homicídio; lobo frontal; funcionamento cerebral.

ABSTRACT

Homicide and frontal lobe: a bibliographic review

Research has show the relationship between brain functioning and homicide. The brain region involved in the understanding of this relationship is the frontal lobe. A systematic review of the scientific production on "homicide" and "frontal lobe" was developed, identifying and examining abstracts found in Medline, PsycInfo, Proquest and Lilacs systems, from 1990 through 2003. Twenty-two abstracts were analyzed as to three different dimensions: indexing system, publishing year and country and design. Publications were predominantly found in Medline system, United States, having a more or less homogeneous concentration and quasi-experimental design. Eleven papers having this design were analyzed considering sampling, participants' gender and age, evaluation technique, associated variables and main findings. Most frequently, these papers used a sample group including predominantly adult male homicides in different legal status. The most researched variable concerning the topic was psychiatric disorder and the techniques more often used included neurological, neuropsychological and psychiatric assessments. Most of these studies showed a positive association between homicide behavior and front lobe disorder.

Keywords: homicide; frontal lobe; brain functioning.

INTRODUÇÃO

Comportamento violento e criminal tem persistido como um significativo problema de saúde pública em nível internacional e nacional. Os resultados da violência autoinfligida, interpessoal e coletiva em níveis mundiais, representaram uma taxa de mortalidade no ano de 2000 de 28,8 por/100.000 habitantes. Em torno

de 520.000 destas mortes foram por homicídio (Krug, Dahlberg, Zwi & Lozano, 2003). No Brasil, as taxas de violência fatal, em especial de homicídio, foram as que apresentaram maior crescimento (109%) nas décadas de 80 e 90. Na região Sul do país, os índices de homicídio atingiram 21,8% em 1998 (Claves, Cenepi & Fiocruz, 2002). Em Porto Alegre e região metropolitana, a porcentagem de mortes por causas violentas

vem avançando gradualmente nos últimos anos. Os números de óbitos por homicídio em 2002 foram de 950 pessoas, destas 429 aconteceram na capital (Diplanco, 2003).

O crime é tão antigo quanto a própria sociedade. Os historiadores sociais e antropólogos têm referido que inexitem culturas, sobre as quais se guarda algum tipo de informação, sem violência. Assim, a busca pela gênese da violência perpassa pelos diversos estágios da história evolutiva humana culminando em estudos voltados para aspectos clínicos, epidemiológicos e etiológicos do comportamento violento. Isto evidencia o aspecto grave e complexo da busca de compreensão, resolução e prevenção da criminalidade, e comprova a necessidade de integração (multifatorialidade) das diversas vertentes, tais como a sociológica, antropológica, psiquiátrica, psicológica, religiosa e biológica, que estudam este tema.

Dentro da visão multifatorial, destacam-se os avanços tecnológicos demonstrando que as estruturas cerebrais estão envolvidas na mediação da agressão e violência. No que se refere aos estudos dos chamados crimes violentos (como sexuais e homicídios) há importantes indícios de uma base neurobiológica propulsora de condutas agressivas/violentas e criminosas. Foster, Hillbrand e Silverstein (1993), por exemplo, descreveram baixo desempenho em medidas neuropsicológicas em população forense que tinham cometido crime violento e apresentavam alta frequência e severidade de conduta agressiva durante internação em hospital penitenciário. População psiquiátrica forense também foi avaliada por Martell (1992), em que 84% dos 50 pacientes psiquiátricos estudados (de um hospital penitenciário para infratores com distúrbios mentais) apresentavam pelo menos um indicador potencial de disfunção cerebral e 64% exibiam múltiplos indicadores. Ainda, Raine, Buchsbaum e LaCasse (1997) avaliaram 41 homicidas (em avaliação forense durante julgamento para obter evidências de não culpabilidade por razão de insanidade) através de técnicas de neuroimagem e, quando comparados com grupo controle, os primeiros apresentaram processos cerebrais disfuncionais nas regiões subcortical e cortical.

Estudos com técnicas de neuroimagem (Tomografia Assistida por Computador; Tomografia por Emissão de Pósitrons; Eletroencefalografia; Imagem por Ressonância Magnética), neuropsicológicas e avaliações neuroquímicas identificam a anatomia e o funcionamento das áreas cerebrais. A partir dessas técnicas, a literatura indica a participação de lesões morfológicas e déficits funcionais de certos centros cerebrais, particularmente o sistema límbico, lobos temporais e frontais, na gênese do comportamento violento

(Filley, Price, Nell, Antoinette & Morgan, 2001; Giancola & Zeichner, 1994). Considerando que os diferentes sistemas cerebrais encontram-se continuamente interconectados, qualquer dano em sua estrutura ou alteração em seu funcionamento tende a propiciar alterações no comportamento humano em maior ou menor grau e intensidade, principalmente nas áreas referidas anteriormente que possuem papéis importantes na motivação, expressão emocional, memória, integração de funções sensoriais como a audição, planejamento e execução de ações motoras complexas (Kandel, Schwartz & Jessel, 1997).

Dentre as regiões cerebrais, a área que se destaca em termos de compreensão da conduta violenta e agressiva é o lobo frontal (Filley e cols., 2001; Foster e cols., 1993; Pennington & Ozonoff, 1996). Neuroanatomicamente, o lobo frontal subdivide-se em três áreas: motora, pré-motora e pré-frontal, sendo que através de suas múltiplas conexões se relaciona com todas as outras áreas de associação do cérebro. Especificamente, a área pré-frontal modula as atividades do hipotálamo e do sistema límbico e está associada com cognição, aspectos sociais e julgamento da agressão. Ela coordena o tempo de manifestação social, frequentemente antes da expressão das emoções associadas (Gauer & Guilhermano, 2001).

A maior parte do desempenho do lobo frontal está reunida sob o termo "funções executivas". Esta denominação designa o lobo frontal como encarregado do controle da ação antecipadamente, da escolha dos objetivos a serem alcançados, do planejamento, da seleção da resposta mais adequada e da inibição de outras, da atenção no acompanhamento enquanto a ação se desenrola e da verificação do resultado. Em outros termos, envolve a capacidade de prever a sucessão de ações a fazer (Gil, 2002; Oliveira-Souza, Ignácio, Cunha, Oliveira & Moll, 2001). Em suma, as funções executivas envolvem a organização temporal das ações com um fim direcionado nos domínios do comportamento/cognição/linguagem. Essa integração temporal é exercida por funções cognitivas conhecidas como memória de trabalho ou operacional (*working memory*), planejamento e controle inibitório (Fuster, 2002).

Esta memória operacional é a função pela qual ocorre a revivência das representações cerebrais (passado, presente, futuro) e que se relacionam com estímulos específicos e permitem a instrumentalização neurológica da pessoa para o processamento de uma ação. Estas representações do passado, presente e futuro em um mesmo tempo (atual), visando a organização do comportamento, tornam-se viáveis diante da inibição das ações impulsivas ou menos adequadas a

determinado contexto de modo a permitir a análise, comparação e planejamento de cada circunstância visando decisões com valência positiva – que gerem conseqüências com o maior número possível de vantagens ajustadas e encadeadas ao momento de cada pessoa (Palmini, 2004).

Roberts, Hager e Heron (1994) entendem que o processo cognitivo necessário para realização de muitas tarefas pré-frontais, ocorre em função da interação entre a força da resposta preponderantemente incorreta e a memória operacional requerida para levar adiante a(s) resposta(s) correta(s). Ainda, outra idéia essencial nas funções executivas é a limitação máxima da satisfação imediata na seleção da ação visando uma decisão com valência positiva no futuro, a qual requer a integração de limites advindos de uma variedade de outros domínios, como a percepção, memória, afeto e motivação. Conseqüentemente, o comportamento humano social requer a atuação das funções executivas (Palmini, 2004).

Todo este complexo funcionamento cerebral pode ser compreendido dentro da expressão “flexibilidade mental” na resolução de problemas, que designa, em suma, a capacidade de adaptar suas escolhas às contingências e, diante das possíveis eventualidades, mudar de opinião supondo a inibição da primeira escolha em favor de outra. Os principais aspectos neuropsicológicos avaliados em indivíduos com comprometimento nas funções do córtex pré-frontal são ligados as dificuldades em tarefas que exigem capacidade de planejamento e estabelecimento de estratégias para solução de problemas, além de avaliação e controle do próprio comportamento diante das interferências. Tais dificuldades resultam em falta de flexibilidade diante de situações diferenciadas, precária análise e aproveitamento de sinais ambientais externos para orientar as escolhas e respostas apropriadas. Tal padrão parece associado à impossibilidade da pessoa de desligar-se de uma forma, uma vez percebida, levando a perseveração numa única estratégia para solucionar os problemas, com ênfase na temporalidade concreta (age no aqui e agora). A isto se soma a pouca preocupação destes indivíduos com as conseqüências de suas condutas (Gil, 2002).

De um modo geral, as alterações de qualquer natureza nas regiões frontais interferem nas funções executivas e no processo de tomada de decisões. Ou seja, estas disfunções dificultam as decisões vantajosas para a pessoa levando em conta seu contexto, pois o padrão de decisões irresponsáveis ou inconseqüentes e as sensações de quão bons ou ruins foram os resultados de sua ação não fazem parte de suas deliberações adotadas. Diante da complexidade do fenômeno, a

disfunção do córtex pré-frontal não deve ser interpretada como um fator isoladamente determinante da violência, mas pode ser considerada como atalho para este tipo de comportamento agressivo (Gauer & Guilhermano, 2001).

Avaliações neuropsicológicas têm sido utilizadas para conceitualizar a violência repetida encontrada, tanto em criminosos quanto em pacientes psiquiátricos, sendo que estudos com tais populações têm demonstrado uma ampla gama de déficits cognitivos bem como “sinais leves” de dano neurológico. Neste sentido, funcionamento executivo tem sido implicado como importante fator na expressão do comportamento violento. Estudos têm apontado que a baixa performance em medidas neuropsicológicas do funcionamento executivo, quando comparadas com medidas não executivas, tem sido relacionada com indivíduos que apresentam distúrbios psiquiátricos com alguns aspectos caracterizados pelo comportamento violento e agressão tais como: Transtorno de Personalidade Anti-social, Transtorno de Conduta, Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade, Transtorno de Ansiedade, Transtorno Bipolar, Abuso de Substâncias, Esquizofrenia e Depressão (Pennington & Ozonoff, 1996; Raine e cols., 1997).

Destaca-se o estudo de Sreenivasan e cols. (1997) com pacientes psiquiátricos violentos que cometeram crimes (homicídio e tentativa de homicídio, estupro, roubo à mão armada, lesões corporais) e encontravam-se internados em hospitais psiquiátricos e penitenciários. Os pacientes foram avaliados através de testagem neuropsicológica – Teste de Construção de Trilhas, Subteste Cubos (Wais) e Teste de Classificação de Cartas, além da Escala de Avaliação de Psicopatia de Hare. Estes estudos concluíram que os preditores de recidividade violenta foram à insuficiência de freios morais, falta de flexibilidade cognitiva, além de conceitualização visoespacial e coordenação visomotora inadequadas sendo, essas últimas, deficiências neurológicas ligadas à disfunção pré-frontal. Segundo os autores, estas conclusões também sugerem que a escassa flexibilidade cognitiva pode estar mais ligada com o comportamento recidivo do que com o diagnóstico psiquiátrico e seria consistente com um modelo neuropsicológico de violência que implicasse disfunção pré-frontal.

A conexão entre déficit neurológico e homicídio foi inferida no estudo de Pontius e Yudowitz (1980). Os autores postularam que criminosos violentos apresentariam comprometimento na capacidade de alterar ações já iniciadas, o que os levaria a situações de risco no tocante à violência. No estudo que efetuaram com adultos jovens que cumpriam pena por crimes violentos

tos, com o Teste de Construção de Trilhas – Parte B encontraram indicações de déficit frontal em 33% dos indivíduos. Também, Jozef, Silva, Greenhalgh, Leite e Ferreira (2000) realizaram estudo sobre disfunção cerebral e psicopatia (transtorno de personalidade anti-social – DSM-IV) em homicidas. Estes autores apontaram evidências de correlação entre disfunção cerebral frontal e comportamento homicida.

Considerando os altos índices anuais de homicídios mundiais e nacionais, aliados ao fato de que estudos empíricos em Psicologia Forense são escassos em nosso meio, contrastando com a intensa preocupação jurídica, sociológica e popular com o tema, destaca-se a necessidade de uma maior apropriação de conhecimentos advindos da pesquisa neuropsicológica com indivíduos que apresentam comportamento violento e homicida.

Assim, o presente estudo objetivou revisar a produção científica referente a homicídio e lobo frontal, a partir da década de 90, classificando os achados científicos em diferentes dimensões de análise com o objetivo de verificar a relação entre déficits no funcionamento do lobo frontal e homicídio no status da literatura científica atual.

MÉTODO

Procedimento

Foi realizada uma revisão sistemática da literatura sobre o tema em estudo, através do levantamento do acervo de publicações dos últimos 13 anos (1990-

2003) nas bases de dados computadorizadas Medline, PsycInfo, Proquest e Lilacs, combinando as palavras-chave “lobo frontal” e “homicídio” (frontal lobe and homicide).

Inicialmente foram identificados e examinados os resumos, todos referentes a publicações em periódicos indexados. Não foram localizadas referências de capítulos e/ou livros. Os resumos foram analisados segundo as dimensões: 1) banco de dados, 2) ano e país de publicação e 3) delineamento empregado. Posteriormente, efetuou-se uma análise detalhada dos artigos (textos completos) com delineamento quase-experimental nos seguintes aspectos: tipos de grupos amostrais, sexo e idade dos sujeitos da amostra, técnica de avaliação utilizada, outras variáveis associadas a homicídio e lobo frontal, e principais achados. O tratamento dos dados foi realizado por meio da análise das frequências percentuais.

RESULTADOS

Foram localizados nos sistemas de indexação vinte e seis resumos a partir do cruzamento das palavras-chave “lobo frontal e homicídio” (vide Tabela 1). Destes, dezoito estavam catalogados no sistema Medline, sete no PsycInfo e um no Proquest. Não foram localizadas publicações no sistema Lilacs. Verificou-se que do total dos resumos, dois estavam catalogados em dois bancos de dados e um resumo em três sistemas diferentes, modificando o número total de vinte e seis registros para vinte e dois.

Tabela 1: Distribuição percentual das publicações localizadas nos sistemas de banco de dados computadorizados consultados

Sistemas	Artigos	
	f	%
Medline	18 ^b	69,2
PsycInfo	7 ^a	26,9
Proquest	1 ^c	3,9
Lilacs	-	-
Total	26^d	100,0

^a 4 artigos catalogados somente neste sistema, sendo que 1 aparece também no sistema Medline e Proquest, e os outros 2 repetem somente no Medline;

^b 15 artigos catalogados neste sistema, 2 artigos catalogados também no sistema PsycINFO e 1 artigo aparece simultaneamente no PsycInfo e Proquest;

^c o artigo catalogado também se encontra no PsycINFO e Medline

^d do total de 26 resumos catalogados, 2 resumos aparecem em dois bancos de dados e 1 resumo foi catalogado em 3 sistemas diferentes. Portanto, 22 publicações são efetivamente diferentes.

Considerando os vinte e dois resumos na segunda dimensão de análise, observa-se que no continente

americano, o país de maior publicação é o Estados Unidos com 15 estudos (68,4%), sendo que Canadá e

Brasil contam cada com um estudo publicado (ambos com 4,5%). As publicações européias (França, Suíça, Inglaterra e Alemanha) resultam num somatório de cinco estudos (22,6%). Em relação aos anos de publicação, constata-se a ausência de publicações nos anos de 1990, 1991 e 2003. Entre 1992 e 2002 há uma concentração por ano mais ou menos homogênea de publicações (variação de um a quatro), sendo que a maior incidência encontra-se nos anos de 1993 com quatro resumos (18,2%), 2001 e 2002 com três resumos em cada ano (ambos com 13,7%).

A respeito do país de produção e de publicação dos resumos, constata-se que 15 resumos foram publicados no mesmo local de sua produção, cinco em locais diferentes e dois não explicitavam o país em que foi desenvolvido o estudo.

A terceira dimensão de análise engloba os delineamentos empregados nas publicações. Para tanto foram consideradas as categorias: produção teórico/conceitual, que compreende estudos de fundamentação teórica e narrativa sobre o tema; produção quase-experimental, quando havia um procedimento empírico para a coleta de dados com o objetivo de estabelecer relação de causa e efeito, mas sem apresentar todas as condições necessárias de um delineamento experimental; estudo qualitativo, quando há uma busca de explicações em profundidade, características de casos particulares sem generalização dos achados; estudos de instrumentos de avaliação, quando o estudo envolvia a apresentação, desenvolvimento e/ou processo de validade e fidedignidade de um determinado instrumento.

Dos resumos analisados, metade (50%) retratava estudos que empregaram um delineamento quase-experimental visando estabelecer associação entre variáveis. Ainda constatou-se que 27,3% eram produções teóricas, 22,7% eram estudos qualitativos. Não foram localizadas publicações sobre propriedades psicométricas de instrumentos de avaliação.

As produções teóricas (seis resumos) ilustram com base na literatura alguns temas ligados a homicídio e lobo frontal, dentre eles: aspectos neurobiopsicológicos envolvidos no comportamento criminal/violento e estudos de sintomas neuropsiquiátricos advindos da disfunção do sistema límbico/frontal visando a pro-

posta de subtipos de homicídio dentro de um modelo neuropsiquiátrico específico (Brower & Price, 2001; Garza-Trevino, 1994; Pontius, 1993, 1996, 2000; Volavka, Martell & Convit, 1992).

Os estudos qualitativos totalizaram cinco resumos e, em sua maioria, descrevem estudos de casos de pacientes com lesões cerebrais na região frontal originadas por causas diversas (tumores, cisto, acidente), destacando a sintomatologia neuropsicológica (Betz, Wilske & Penning, 1994; Relkin, Plum, Mattis, Eidelberg & Tranel, 1996; Senner, 1997; Silva, Leong & Wine, 1993). Um dos artigos realizou uma análise retrospectiva de registros de necropsia em dois casos de homicídio através de um questionário específico (*Injury Severity Score*) visando quantificar a severidade dos danos nas vítimas e definir a participação de cada autor do homicídio em termos dos danos físicos (Schmidt, Orlopp, Dettmeyer & Madea, 2002).

As produções com delineamento quase-experimental (11) foram as mais encontradas. Na análise das produções (textos completos), no que diz respeito às especificações dos grupos amostrais utilizados (ver Tabela 2), verificou-se que seis pesquisas (54,6%) utilizaram apenas um grupo amostral e cinco estudos (45,4%) empregaram dois grupos (experimental e controle). Ainda, nestas produções constatou-se que nos grupos amostrais que incluíam sujeitos homicidas, estes se encontravam em diferentes *status* judiciais: em cinco pesquisas (45,4%) os sujeitos cumpriam pena por homicídio em penitenciárias ou delegacias, em três (27,3%) cumpriam pena por homicídio em hospital penitenciário devido a doença mental e em três (27,3%) artigos os homicidas estavam em avaliação psiquiátrica forense em hospital penitenciário por terem apelado judicialmente com o objetivo de serem considerados inimputáveis – não culpados por razão de insanidade (Blake, Pincus & Buckner, 1995; Dolan, Deakin, Roberts & Anderson, 2002; Gatzke-Kopp, Raine, Buchsbaum, LaCasse, 2001; Hakola, Puranen, Repo & Tiihonen, 1993; Jozef & Silva, 1999; Laakso, Gunning-Dixon, Vaurio, Repo-Tiihonen, Soinen & Tiihonen, 2002; Pontius, 2001; Raine, Buchsbaum, Stanley, Lottenberg, Abel & Stoddard, 1994; Raine, Maloy, Bihrlé, Stoddard, LaCasse & Buchsbaum, 1998; Raine, Stoddard, Bihrlé & Buchsbaum, 1998).

Tabela 2: Distribuição percentual dos estudos de homicídio e lobo frontal com delineamento quase-experimental por grupo amostral (n=11)

Grupo Amostral	Total	
	f	%
Homicidas cumprindo pena em penitenciária e GC	2	18,1
Homicidas cumprindo pena em penitenciária	3	27,3
Homicidas em avaliação psiquiátrica em hospital penitenciário e GC	3	27,3
Homicidas cumprindo pena em hospital penitenciário	3	27,3
Total	11	100,0

Nota: GC= Grupo Controle (pessoas da população em geral)

Quanto à distribuição por faixa etária pesquisada nas publicações quase-experimentais, a frequência maior foi no período adulto, sendo que dois artigos também utilizaram amostras com adolescentes e quatro artigos não apresentaram de forma clara a idade dos sujeitos. Em relação ao sexo dos sujeitos nas pesquisas analisadas, a prevalência foi masculina em oito publicações, sendo que três dessas também incluíram participantes femininas e quatro artigos não identificaram claramente este dado.

A respeito de quais instrumentos foram utilizados para coleta de dados nas investigações quase-experimentais, em quatro artigos (36,3%) foram utilizados exclusivamente exames neurológicos (Eletroencefalografia, Imagem por Ressonância Magnética, Tomografia Computadorizada, Tomografia por Emissão de Pósitron), em três estudos (27,3%) foram utilizadas avaliações neurológicas e neuropsicológicas (Teste de Classificação de Cartas Wisconsin – WCST, Teste de Construção de Trilhas – TMT, Teste Stroop de Cores e Palavras – Stroop, Bateria Neuropsicológica Halstead-Reitan – HRNB, Escalas Wechsler de Inteligência para Adultos-WAIS, Teste de Memória de Reconhecimento – RMT), e em quatro pesquisas (36,3%) fo-

ram usadas as duas formas de investigação referidas anteriormente e mais a avaliação psiquiátrica (Escala de Privação Psicossocial, Escala de Avaliação de Psicopatia de Hare – PCL-R, Questionário de Personalidade Antisocial – SHAPS). Cabe ressaltar que as técnicas neurológica e neuropsicológica foram utilizadas para investigar o lobo frontal nas onze publicações em termos de alterações anatômicas e funcionais, sendo que em seis destes artigos, a região frontal também foi investigada em associação com as áreas temporal (incluindo amígdala e hipocampo), parietal e subcortical (tálamo).

Através da análise dos textos completos dos onze artigos quase-experimentais, foi possível também, observar a utilização de mais duas variáveis associadas a homicídio e lobo frontal (vide Tabela 3), sendo elas: A) Transtornos Psiquiátricos: Transtorno Personalidade Anti-social, Transtorno Personalidade Borderline, Esquizofrenia, Depressão, Transtorno Dissociativo, Abuso ou Dependência de Álcool e B) Aspectos Sociais/Relações Interpessoais: negligência, pobreza extrema, colocação em casa adotiva, presença de pai criminoso, conflitos familiares severos, lar desestruturado, abuso físico ou sexual.

Tabela 3: Distribuição percentual dos cruzamentos utilizados nas publicações com delineamento quase-experimental, conforme categorias de agrupamento das variáveis (n=11)

Cruzamentos	Total	
	f	%
Homicídio e Lobo Frontal	3	27,3
Homicídio e Lobo Frontal e Transtornos Psiquiátricos	7	63,6
Homicídio e Lobo Frontal e Aspectos Sociais/Relações Interpessoais	1	9,1
Total	11	100,0

Considerando a dimensão, principais achados e, tomando como referência também, os dados da Tabela 3 foi possível identificar que dos três artigos que cruzaram as variáveis homicídio e lobo frontal, dois destes comprovaram suas hipóteses e um não. No estudo

que não corroborou as hipóteses foram identificadas alterações funcionais em mais de uma região cerebral nos sujeitos avaliados (através de diferentes modalidades e técnicas de imagem).

Os estudos que utilizaram o cruzamento entre as variáveis transtornos psiquiátricos, homicídio e lobo frontal (sete artigos), todos confirmaram suas proposições. O Transtorno de Personalidade Antissocial e a Esquizofrenia foram os diagnósticos mais freqüentes (ambos com 42,9%) nas amostras de homicidas e infratores violentos estudadas, além da presença de comorbidades como abuso ou dependência de álcool/drogas. Nestas publicações é apontada a preponderância de disfunção frontal em sujeitos violentos sobre os não violentos (14,3%) e de crimes impulsivos e motivados por raiva sobre os planejados que ocorrem no âmbito de uma criminalidade mais ampla e com menor fator emocional envolvido (28,6%).

Em relação ao estudo que analisou as variáveis homicídio, lobo frontal e aspectos sociais/relações interpessoais, o mesmo também corroborou suas hipóteses, concluindo que os homicidas que não sofreram claras privações sócio-relacionais são mais caracterizados por disfunção no funcionamento frontal do que o grupo de homicidas com marcantes privações, sendo que no primeiro grupo os fatores sociais que poderiam estar impulsionado para a violência encontram-se minimizados e, assim, o déficit cerebral é a explicação mais proeminente para a violência na população investigada.

Assim, do total de 11 estudos de delineamento quase-experimental, a maioria (10) das pesquisas (90,9%) comprovou suas hipóteses de associação a déficits no lobo frontal a outras variáveis em homicidas, e apenas um estudo (9,1%) não confirmou suas hipóteses.

DISCUSSÃO

A violência, especialmente em sua forma mais grave e irremediável – o homicídio, vem sendo firmada em sua complexidade e multifatoriedade junto à literatura científica. Neste sentido, quando uma pessoa tira a vida de outra, sem dúvida, inúmeros aspectos podem estar envolvidos nessa ação. Mas o que será que culmina para que a morte seja a escolha dessa pessoa (agressor) na sua interação social? Uma das possíveis explicações seria a de que estes indivíduos apresentam prejuízo na flexibilidade necessária para planejar e resolver problemas, o que os atrapalharia para adaptar suas escolhas de acordo com cada contexto e até para mudar suas decisões visando um resultado positivo e adequado a cada momento. Em termos neurológicos, estes processos cognitivos são relacionados

com o funcionamento dos lobos frontais (Gil, 2002; Oliveira-Souza e cols., 2001).

A análise das publicações que abordam estudos, nesta direção, possibilita verificar os achados sobre a relação do homicídio e lobo frontal. É possível observar que desenvolver estudos com homicidas envolve uma série de dificuldades por se tratar de sujeitos que em geral estão encarcerados e vivendo os efeitos do ambiente prisional ou hospitalar penitenciário. A este aspecto se incrementam outras dificuldades como a falta de estrutura e privacidade adequadas para a aplicação da pesquisa dentro dos presídios, dificuldade de obter informações fidedignas sobre situação criminal e risco quanto à segurança do pesquisador. Isto contribui para a limitação do espectro amostral e para a operacionalização dos estudos.

Considerando estas dificuldades, o número de vinte e duas publicações no intervalo de treze anos mostra que investigações científicas deste tema tão complexo ainda são relativamente singelas, se comparadas à literatura dedicada a outros aspectos do homicídio, como por exemplo, os sociais (Krug e cols., 2003), em que as publicações são em número mais elevado. É provável que as pesquisas de homicídio e funcionamento cerebral sejam em menor número por envolverem pontos críticos como: a utilização de algumas técnicas que requerem recursos econômicos elevados, a inserção do pesquisador em um ambiente carcerário intimidatório envolvendo riscos a segurança pessoal e a restrição ao acesso a estes indivíduos tanto pelas normas de segurança penitenciária quanto pela indisponibilidade do próprio preso/homicida em responder às pesquisas por orientação do advogado de defesa.

Quanto aos sistemas de indexação, não é de se estranhar que a grande maioria dos resumos (69,2%) esteja no sistema Medline. Este é um indexador essencialmente da área médica em que os recursos, avanços e investigações psiconeurológicos são freqüentemente aí localizados. Ainda, é um sistema que contempla outras áreas do conhecimento (forense e humanas), sendo, portanto, um sistema bastante expressivo dessas disciplinas.

O predomínio de estudos na língua inglesa reflete, em parte, o fato de este idioma ser de grande compreensão mundial e, por outro lado, de que os periódicos classificados como de impacto científico em sua maioria, publicam neste idioma. Outro fator a se considerar é que, os países de língua inglesa como Estados Unidos e Inglaterra (em que muitos dos estudos foram reali-

zados), são conhecidamente incentivadores da pesquisa científica, possuidores de recursos econômicos que possibilitam a utilização de técnicas mais avançadas, a manutenção de um considerável corpo docente/pesquisadores, como também incentivos profissionais e financeiros aos pesquisadores, os quais viabilizam uma produção mais intensa nestes países. As publicações latino-americanas são restritas, representadas aqui só por um estudo brasileiro, revelando uma pequena participação, mas sem dúvida, significativa, podendo servir de base, orientação e incentivo para futuras investigações com este tema na nossa realidade.

A distribuição das vinte e duas publicações em países da Europa, América do Norte e do Sul evidencia que há pesquisadores em diversos países que se interessam e investigam esta temática. Isto certamente é de fundamental importância, pois demonstra interesse mundial por uma linha de investigação que certamente incrementará e viabilizará o entendimento deste fenômeno complexo (o homicídio) e, conseqüentemente, possibilitará a utilização de medidas de tratamento e prevenção mais eficazes. Por outro lado, a variedade de revistas (dos vinte e dois resumos, somente quatro estavam inseridos em duas revistas diferentes, resultando num total de dezoito publicações em periódicos diferentes) mostra que não há ainda um periódico especializado sobre o tema, o que por um lado pode refletir num aspecto positivo quando se pensa no maior acesso e compartilhamento das informações, além da inserção e inter-relação do fenômeno em diversas áreas tais como a psiquiatria, criminologia, neurologia e jurídica.

Nos artigos analisados, a temática do homicídio associada ao lobo frontal foi abordada em trabalhos teóricos, em estudos de investigação qualitativa, mas a maior ocorrência foi de investigações quase-experimentais. Esta incidência de pesquisas quase-experimentais traduz uma realidade em que este tipo de delineamento se mostra o mais adequado nas pesquisas clínicas sobre este assunto, já que permite analisar empiricamente as funções frontais em homicidas, estruturando uma explicação consistente das causas do fenômeno estudado. O delineamento quase-experimental torna possível a observação do que ocorre, quando e a quem ocorre e, de alguma maneira, a análise das relações de causa-efeito. Nas investigações analisadas, predominantemente foram utilizados instrumentos de avaliação neurológicos e neuropsicológicos provavelmente por apontarem para a investigação estrutural (no caso dos exames neurológicos) e funcional das atividades neuropsíquicas normais ou

em certas patologias com inferências cognitivas relevantes mais consistentes. Assim, estes instrumentos parecem contribuir para uma análise mais acurada do funcionamento cognitivo e suas possíveis disfunções em homicidas (Giancola & Zeichner, 1994; Raine e cols., 1997).

Quanto aos tipos de grupos amostrais, constata-se que 54,6% das pesquisas quase-experimentais utilizaram só um grupo amostral. Percebe-se que esta escolha amostral parece baseada nas antigas e tradicionais formas de investigação psiquiátrica para definir perfil do criminoso, como discutido por Jozef (1997). No caso das pesquisas que empregam dois grupos amostrais, tal escolha deve-se a busca de controle sob as variáveis investigadas e sob a relação causa-efeito. Tal procedimento envolve maior rigor metodológico na delimitação dos sujeitos e na conseqüente busca dos sujeito-controles, o que também implica num custo mais elevado em termos de tempo, recursos técnicos e humanos, e possivelmente torna mais complexa a utilização de mais de um grupo como se deduz nos artigos desta revisão.

Em termos de idade, a faixa etária adulta foi a mais investigada, considerando-se que neste plano é possível englobar uma quantidade maior de idades e, assim, acessar um número amostral mais extenso. Também se constata que, apesar do aumento dos índices de homicídio cometidos por populações mais jovens, o período adulto concentra um número maior de indivíduos homicidas (Claves, 2002). Também é importante observar que pesquisas com homicidas na faixa-etária adolescente tornam-se mais difíceis pelas características inerentes a este período de desenvolvimento humano, como também por questões éticas e pelas formas particulares de abordagem necessárias para uma população normalmente institucionalizada devido aos atos infracionais (autorização dos pais ou responsáveis, autorização da instituição, cuidados com o impacto da pesquisa em população em desenvolvimento).

A prevalência do sexo masculino entre os homicidas analisados é corroborada pelas estatísticas mundiais, já que 77% dos homicídios cometidos em 2000 no mundo tinham homens como autores e representaram taxas três vezes maiores do que as das mulheres – 13,6 e 4,0 por 100.000/habitantes, respectivamente (Krug e cols., 2003). Pesquisas apontam fatores biológicos (papel da testosterona) e socioculturais (machismo e violência doméstica) ligados à incidência do comportamento homicida ao sexo masculino (Saver, Salloway, Devinski & Bear, 1996).

Algumas estudos com populações homicidas apontam os transtornos psiquiátricos entre os fatores desencadeantes ou contribuintes para este tipo de crime, principalmente pela proporção das taxas até, vinte e nove vezes maior, de doenças mentais entre criminosos detidos em hospitais penitenciários ou pela detenção policial de ex-pacientes psiquiátricos, sendo estas taxas muito maiores quando comparadas com a população em geral (Asnis, Kaplan, Hundorfean & Saeed, 1997). As publicações aqui analisadas com delineamento quase-experimental retratam esta associação, sendo expressivo o número de estudos (63,7%) que envolvem a variável transtorno psiquiátrico relacionada a homicídio e funções frontais.

Dentre os diagnósticos psiquiátricos mais correlacionados às populações homicidas nesta revisão, estão a esquizofrenia e o transtorno de personalidade anti-social (ambos com 42,9%), sendo este dado confirmado pelos estudos de Jozef e Silva (2002) e Sreenivasan e cols. (1997), principalmente quando déficits neurológicos se associam à primazia dos sintomas (delírios, alucinações) durante as fases agudas da doença mental, ou aos baixos indicadores de controle moral no caso dos anti-sociais.

Entendido como uma forma de violência fatal, o homicídio é um fenômeno histórico, quantitativa e qualitativamente, seja qual for o ângulo examinado – conteúdo, estrutura, tipos e formas de manifestação. Pode ser entendido através de fatores sociais/inter-relacionais no montante de energia vital despendida em estratégias de sobrevivência, as quais estão inseridas em estruturas de dominação, ideológicas e sociopolíticas. Dentro deste contexto, inserem-se os núcleos familiares e sua dinâmica de funcionamento, sendo que os mesmos estão intrinsecamente relacionados na construção da identidade física e psíquica dos indivíduos.

Diversos estudos apresentados na publicação de Krug e cols.(2003) apontam alguns fatores intrafamiliares que contribuem para determinar a violência: vínculos afetivos deficientes, falta de outros apoios sociais, castigos e abuso físico/sexual severo e prolongado, negligência no cuidado dos filhos. Na revisão aqui apresentada percebe-se que são escassos (9,1%) os estudos que procuram investigar o cruzamento de aspectos do funcionamento neurológico com variáveis sócio/relacionais certamente, pela complexidade metodológica que envolve a delimitação destes aspectos em termos de causa-efeito.

A análise dos onze artigos com delineamento quase-experimental permitem algumas conclusões: a existência de correlação entre deficiências funcionais ou anatômicas na região frontal e comportamento

homicida, e a preponderância destas disfunções em sujeitos impulsivos e violentos, principalmente quando associadas a alguns transtornos psiquiátricos (Pennington & Ozonoff, 1996; Raine e cols., 1997; Sreenivasan e cols., 1997). Ainda, nesta apreciação, o estudo que não comprovou suas hipóteses (cruzamento de variáveis: homicídio e lobo frontal através de diferentes modalidades e técnicas de imagem), apresenta significativa contribuição ao indicar as alterações funcionais em diversas regiões cerebrais nos homicidas investigados. Tal fator pode estar relacionado aos indícios apontados na literatura (Gil, 2002; Kandel e cols., 1997) no que se refere às múltiplas conexões do lobo frontal com outras áreas de associação cerebral. As alterações de qualquer natureza principalmente nas regiões límbica e temporal, refletem no funcionamento frontal e, deste modo, na capacidade de prever a sucessão de ações e no controle e adaptação das mesmas diante das interferências externas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A violência, em especial o homicídio, tem sido um dos fenômenos que aflorou de forma mais expressiva nas duas últimas décadas, no cotidiano e no imaginário mundial, como um dos maiores problemas sociais contemporâneos. A compreensão das causas que levam um indivíduo a matar o outro se mostra tão complexa quanto abordar o tema em questão. As pesquisas com populações violentas apontam para a participação do funcionamento de certas áreas cerebrais, especialmente o lobo frontal, no desencadeamento deste tipo de crime.

Através da revisão da literatura científica, procurou-se verificar a relação entre homicídio e lobo frontal, as principais características associadas a este tipo de crime e a abordagem metodológica utilizada na investigação deste tema. Os resumos aqui identificados e os artigos quase-experimentais analisados apontam significativa atuação da disfunção dos lobos frontais no que se refere à inabilidade dos indivíduos homicidas em adequar ou modificar suas estratégias para solucionar problemas, indicando escassa flexibilidade cognitiva.

Compreender a forma como cada fator está inter-relacionado com o homicídio é um dos passos importantes para os profissionais pesquisadores em saúde pública, para que possam buscar estratégias de prevenção do homicídio de acordo com as necessidades de cada contexto, objetivando assim atenuar os índices crescentes e alarmantes de homicídio.

REFERÊNCIAS

- Asnis, G. M., Kaplan, M. L., Hundorfean, G. & Saeed, W. (1997). Violence and homicidal behaviors in psychiatric disorders. *The Psychiatric Clinics of North America*, 20(2), 405-25.
- Betz, P., Wilske, J. & Penning, R. (1994). Penetrating injuries of the orbital roof caused by the point of an umbrella. *Ophthalmology*, 91(1), 46-8.
- Blake, P. Y., Pincus J. M. & Buckner C. (1995). Neurologic abnormalities in murderers. *Neurology*, 45, 1641-7.
- Brower, M. C. & Price, B. H. (2001). Neuropsychiatry of frontal lobe dysfunction in violent and criminal behaviour: A critical review. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 71, 720-726.
- Claves, Cenepi & Fiocruz (2002). *Padrão de mortalidade por homicídios no Brasil, 1980 a 2000*. Brasil, RJ. Obtido em junho de 2003 no World Wide Web: <http://claves/cenepi.org.gov.br>.
- Diplanco (2003). *Estatística de registros de homicídios em Porto Alegre e Região Metropolitana: Período de 2000 a 2002*. Brasil, RS.
- Dolan, M. C., Deakin, J. F. W., Roberts, N. & Anderson, I. M. (2002). Quantitative frontal and temporal structural MRI studies in personality-disordered offenders and control subjects. *Psychiatry Research Neuroimaging*, 116, 133-149.
- Filley C. M., Price B. H., Nell V., Antoinette T. & Morgan, A. S. (2001). Toward an understanding of violence: Neurobehavioral aspects of unwarranted physical aggression – Aspen Neurobehavioral Conference Consensus Statement. *Neuropsychiatry, Neuropsychology and Behavior Neurology*, 14(1), 1-14.
- Foster, H. G., Hillbrand, M. & Silverstein, M. (1993). Neuropsychological deficit and aggressive behavior: A prospective study. *Neuro-Psychopharmacologic & Biological Psychiatry*, 17, 939-946.
- Fuster, J. M. (2002). Frontal lobe and cognitive development. *Journal of Neurocytology*, 31, 373-385.
- Garza-Trevino, E. S. (1994). Neurobiological factors in aggressive behavior. *Hospital and Community Psychiatry*, 45(7), 690-699.
- Gatzke-Kopp, L. M., Raine, A., Buchsbaum, M. & LaCasse, L. (2001). Temporal lobe deficits in murderers: EEG findings undetected by PET. *Journal Neuropsychiatry Clinical Neuroscience*, 13(4), 486-491.
- Gauer, G. J. C. & Guilhermano, T. F. (2001). Fatores biológicos associados à conduta agressiva. Em G. J. C. Gauer (Org.), *Agressividade: Uma leitura biopsicossocial* (pp. 11-33). Curitiba: Juruá.
- Giancola, P. R. & Zeichner, A. (1994). Neuropsychological performance on tests of frontal-lobe functioning and aggressive behavior in men. *Journal of Abnormal Psychology*, 103(4), 832-835.
- Gil, R. (2002). *Neuropsicologia*. (2ª ed). São Paulo: Santos.
- Hakola, H. P. A., Puranen, M., Repo, L., Tiihonen, J. (1993). Long-term effects of bilateral frontal lobe lesions from Neuropsychiatric and neuroradiological aspects. *Dementia*, 4, 109-112.
- Jozef, F. (1997). *O criminoso homicida: Estudo clínico-psiquiátrico*. Dissertação de Doutorado não publicada, Curso de Pós-Graduação em Psiquiatria da UFRJ, RJ.
- Jozef, F., Silva, J. A. R. (1999). Psicopatia e alterações frontais em homicidas. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 48(1), 29-34.
- Jozef, F., Silva, J. A. R., Greenhalgh, S., Leite, M. E. D. & Ferreira, V. H. (2000). Comportamento violento e disfunção cerebral: Estudo de homicidas no Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 22(3), 124-9.
- Jozef, F. & Silva, J. A. R. (2002). Homicídio e doença mental. *Psiquiatria na prática médica*, 34(4). Obtido em 05 de maio de 2003 no World Wide Web: http://www.unifesp.br/dpsiq/polbr/ppm/original7_02.htm.
- Kandel, E. R., Schwartz, J. H. & Jessell, T. M. (1997). *Fundamentos da neurociência e do comportamento*. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil.
- Krug, E. T., Dahlberg, J., Zwi, A. B. & Lozano, R. (2003). *Informe mundial sobre la violencia y la salud*. OPAS. Washington, DC: Publicación Científica y Técnica.
- Laakso, M. P., Gunning-Dixon, F., Vaurio, O., Repo-Tiihonen, E., Soininen, H. & Tiihonen, J. (2002). Prefrontal volumes in habitually violent subjects with antisocial personality disorder and type 2 alcoholism. *Psychiatry Research Neuroimaging*, 114, 95-102.
- Martell, A. D. (1992). Estimating the prevalence of organic brain dysfunction in maximum-security forensic psychiatric patients. *Journal of Forensic Sciences*, 37(3), 878-893.
- Oliveira-Souza, R., Ignácio, F. A., Cunha, F. C., Oliveira, D. G. & Moll, J. (2001). Contribuição a neuropsicologia do comportamento executivo. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 5(3), 526-531.
- Palmimi, A. (2004). O cérebro e a tomada de decisões. Em P. Knapp (Org.), *Teoria cognitivo-comportamental na prática psiquiátrica* (pp.71-88). Porto Alegre: Artes Médicas.
- Pennington B. F. & Ozonoff, S. (1996). Executive functions and psychopathology development. *Journal of Child Psychology, Psychiatric and Allied Disciplines*, 37(1), 51-87.
- Pontius, A. & Yudowitz, L. B. (1980). Frontal Lobe System Dysfunction in some criminal actions as shown in the Narratives Test. *Journal Nervous Mental Disease*, 168(2), 111-117.
- Pontius, A. A. (1993) Neuropsychiatric update of the crime “profile” and “signature” in single or serial homicides: Rule out limbic psychotic trigger reaction. *Psychological Reports*, 73, 875-892.
- Pontius, A. A. (1996) Forensic significance of the limbic psychotic trigger reaction. *Bulletin of the American Academy of Psychiatry and Law*, 24(1), 125-34.
- Pontius, A. A. (2000). Comparison between two opposite homicidal syndromes (Syndrome E vs. Limbic Psychotic Trigger Reaction). *Aggression and Violent Behavior*, 5(4), 423-427.
- Pontius, A. A., (2001). Homicides with partial limbic seizures: Is chemical seizure kindling the culprit? *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, 45(4), 515-527.
- Raine, A., Buchsbaum, M., Stanley, J., Lottenberg, S., Abel, L. & Stoddard, J. (1994). Selective reductions in prefrontal glucose metabolism in murderers. *Society of Biological Psychiatry*, 36, 365-373.
- Raine, A., Buchsbaum, M. & LaCasse, L. (1997). Brain abnormalities in murderers indicated by positron emission tomography. *Biological Psychiatry*, 42, 495-508.

- Raine, A., Maloy, J. R., Bihrlé, S., Stoddard, J., LaCasse, L. & Buchsbaum, M.S. (1998). Reduced prefrontal and increased subcortical brain functioning assessed using positron emission tomography in predatory and affective murderers. *Behavioral Sciences and the Law*, 16(3), 319-32.
- Raine, A., Stoddard, J., Bihrlé, S. & Buchsbaum, M. (1998). Prefrontal glucose deficits in murderers lacking psychosocial deprivation. *Neuropsychiatry, Neuropsychology and Behavioral Neurology*, 11(1), 1-7.
- Relkin, N., Plum, F., Mattis, S., Eidelberg, D. & Tranel, D. (1996). Impulsive homicide associated with arachnoid cyst and unilateral frontotemporal cerebral dysfunction. *Seminars in Clinical Neuropsychiatry*, 1(3), 172-183.
- Roberts, R. J., Hager, L. & Heron, C. (1994). Prefrontal cognitive process: Working memory and inhibition in the Antisaccade task. *Journal of Experimental Psychology: General*, 23, 374-393.
- Saver, J. L., Salloway, S. P., Devinski, O. & Bear, D. M. (1996). Neuropsychiatry of aggression. Em B.S. Fozel & M. Schiffer (Org.), *Neuropsychiatry* (pp. 220-231). Baltimore: Williams and Wilkins.
- Schmidt, P., Orlopp, K., Dettmeyer, R. & Madea, B. (2002). Practical application of the Injury Severity Score (ISS) in ex forensic testimony. *Archiv für Kriminologie*, 210(5-6), 172-7.
- Sener, R. (1997). Intracranial sewing needles in a 20-year-old patient. *American Journal of Neuroradiology*, 24(3), 212-4.
- Silva, A., Leong, G. B. & Wine, D. B. (1993). Misidentification delusions, facial misrecognition and right brain injury. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 38(4), 239-41.
- Sreenivasan, S., Kirkish, P., Eth, S., Mintz, J., Hwang, S. & Van Gorp, W. (1997) Predictors of recidivistic violence in criminally insane and civilly committed psychiatric inpatients. *International Journal Law Psychiatry*, 20 (2), 279-91.
- Volavka, J., Martell, D. & Convit, A. (1992). Psychobiology of the violent offender. *Journal of Forensic Sciences*, 37 (1), 237-251.

Recebido: 26/04/2005

1ª Revisão: 28/11/2005

2ª Revisão: 05/01/2006

Aceito: 04/05/2006

Sobre as autoras:

Viviane Del Pino: Mestra em Psicologia Clínica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Endereço eletrônico: vivi.delpino@terra.com.br.

Blanca Susana Guevara Werlang: Psicóloga Clínica, Doutora em Ciências Médicas – Saúde Mental (Unicamp), Professora Adjunta do Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Endereço eletrônico: bwerlang@puers.br.

Endereço para correspondência: Blanca Susana Guevara Werlang – Faculdade de Psicologia, Programa de Pós-Graduação em Psicologia da PUCRS – Av. Ipiranga, 6.681 – Prédio 11 – 9º andar – 90619-900 – Caixa Postal 1429 – Porto Alegre/RS.
