



A INTER-RELAÇÃO ENTRE PERSONALIDADE, TRANSTORNOS PSIQUIÁTRICOS, FATORES GENÉTICOS E NEUROBIOLÓGICOS E DEPENDÊNCIA NICOTÍNICA



Regina de Cássia RONDINA

Doutora em Psicologia pela Universidade de São Paulo e Docente do Curso de Psicologia da FASU

Clóvis BOTELHO

Doutor em Pneumologia pela Universidade Federal de São Paulo e
Docente na Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Federal do Mato Grosso

RESUMO

Este artigo apresenta uma revisão não sistemática da literatura sobre o estudo das associações entre traços de personalidade, psicopatologia, fatores genéticos e neurobiológicos e adição ao tabaco. A literatura sugere que determinantes genéticos e neurobiológicos podem predispor o indivíduo, simultaneamente, à dependência, a traços de personalidade e a alguns quadros psicopatológicos, tais como depressão maior e esquizofrenia. Supõe-se que esse conhecimento possa contribuir no tratamento da dependência.

ABSTRACT

The present study is a non-sistematic review of the literature concerning the relationship between tobacco addiction, personality traits, psychopathology, genetics factors and neurobiology. The literature have shown that genetic dispositions and neurobiology can predispose both to nicotine dependence, personality traits and a some psychiatric disorders, such as major depression and schizophrenia. This knowledge can help the treatment of addiction.

1- Introdução:

Aproximadamente 5 milhões de pessoas morrem a cada ano, vítimas de doenças tabaco-relacionadas (Ezzali et al. 2003). O problema adquire feições de uma verdadeira pandemia, em nível mundial:

"Se o atual padrão de consumo não for revertido, esse número poderá chegar a 10 milhões de mortes anuais em 2020. Vale ressaltar que, dessas, 70% ocorrerão em países em desenvolvimento, onde os problemas graves associados ao tabagismo dividirão o cenário com problemas básicos de saúde como desnutrição, deficiência de saneamento e de suprimento de água, doenças infecto-contagiosas, ainda não controladas" (Ministério da Saúde, 2001, p.07).

No Brasil, estima-se que existem aproximadamente 30 milhões de fumantes e que o tabagismo ocasiona cerca de 200.000 mortes por ano (Ministério da Saúde, 1997; Ministério da Saúde, 2001; Ministério da Saúde, 2002). Contudo, observa-se que o combate ao tabagismo vem ganhando espaço e terreno em nível nacional e mundial. Nesse contexto, pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento vêm empreendendo esforços, na busca de conhecimento científico sobre o assunto, com o objetivo de subsidiar a atuação de profissionais que atuam em programas de tratamento da dependência.

Até recentemente, a dependência resultante do consumo de tabaco não era classificada como dependência a drogas, em parte porque os danos à saúde não eram amplamente reconhecidos e, também, porque o hábito não era associado à intoxicação ou a comportamento não aceito socialmente. Os tempos mudaram e resultados de muitos estudos levam inquestionavelmente à conclusão que consumo de tabaco acarreta dependência, que a nicotina é a droga presente no tabaco responsável pela dependência e que os processos farmacológicos e comportamentais que determinam a adição ao tabaco são similares àqueles que determinam a adição a outras drogas, tais como heroína e cocaína

(Pomerleau, 1997). Diante disso, pesquisas com foco específico na dependência representam um ponto de partida para o avanço no entendimento sobre o que é conhecido e o que ainda é necessário descobrir sobre a dinâmica do consumo de tabaco (Shadel et al. 2000).

Especialistas no assunto, afirmam que fatores de risco de natureza diversa podem predispor o indivíduo ao consumo e/ou à dependência. Variáveis de cunho psicossocial / sócio - cultural / ambiental, familiar / individual / genético / psicofarmacológico / podem favorecer a iniciação ao tabagismo e / ou dificultar o abandono do hábito (Rosemberg, 1987; Chassin, et al. 2000; 1987; Foon, 1986; Pritchard, 1991; Winefield et al. 1992; Escobedo et al. 1996; Koval, et al. 2000; Cook et al. 2003). Além disso, diversos autores alertam ainda para o condicionamento resultante da exposição à propaganda veiculada pela indústria do tabaco e pelos meios de comunicação de massa, entre outros fatores diversos (Rosemberg, 1987; Chassin et al. 2000; Foon, 1986; Pritchard, 1991; Winefield et al. 1992; Koval, et al. 2000; Shadel, et al. 2000).

Há décadas, psicólogos e psiquiatras investigam inter-relação entre tabagismo, características de personalidade e quadros psicopatológicos. Existe uma vastíssima gama de publicações sobre o assunto. Contudo, ainda não existe consenso nesse sentido, uma vez que o cômputo geral dos resultados das pesquisas ainda revela controvérsia em alguns pontos. Além disso, é fundamental observar que, em contraste com o extensivo esforço dos pesquisadores, no sentido de investigar as associações entre personalidade, psicopatologia e *consumo de tabaco*, ainda há relativamente poucos estudos direcionados, especificamente, a investigar o papel de características de personalidade e / ou quadros psicopatológicos na *dependência à nicotina / tabaco* (Breslau, et al. 1991; Breslau et al. 1993; Breslau et al. 1994; Kawakami et al. 2000; Rondina et al. 2003). Além disso, ainda existem relativamente poucas pesquisas sobre a mediação genética e neurobiológica dessas associações. Nesta vertente de investigação científica, cita-se, por exemplo, os trabalhos de Heath et al. (1995), Kirk et al. (2001), Oreland et al. (1999), Oreland et al. (2002), Etter, et al. (2003).

Considerando a relativa escassez de trabalhos de revisão bibliográfica em torno desta ampla temática publicados no Brasil e em países sul-americanos em geral, delineou-se este estudo. Este trabalho apresenta uma compilação da literatura sobre a inter-relação entre características de personalidade, psicopatologia, fatores genéticos e neurobiológicos e dependência à nicotina. Foram analisados os principais artigos sobre o tema, publicados nos sistemas MEDLINE e SCIELO a partir da década anterior. Em seguida, efetuou-se algumas reflexões e questionamentos sobre resultados desses estudos, que podem servir como suporte ou embasamento teórico a pesquisadores que desejem empreender investigações científicas relacionadas ao assunto.

2 - O estudo das associações entre características de personalidade, psicopatologia e dependência nicotínica.

Estudiosos afirmam que fatores de risco de natureza social, familiar e individual podem predispor o indivíduo à dependência. E, dentre esses fatores, traços de personalidade que tomam o indivíduo suscetível às propriedades da nicotina, podem exercer papel crucial nesse processo. Há forte evidência de que a vulnerabilidade à dependência é função de alta sensibilidade à nicotina. Assim, fatores de personalidade relacionados a essa sensibilidade podem exercer papel central, determinando quem começa, continua ou pára de fumar.

A literatura contém alguns estudos sobre a associação entre dependência nicotínica e características de personalidade, como neuroticismo, extroversão, psicoticismo, impulsividade, busca de sensações estimulantes (*sensation seeking*), entre outros (Breslau et al. 1993; Carton et al. 1994; Kawakami et al. 2000; Breslau et al. 1994; Rondina et al. 2003). Além disso, alguns pesquisadores vêm investigando a associação entre dependência e perturbações psiquiátricas específicas, como histórico depressivo, transtornos de ansiedade, esquizofrenia, entre outros quadros (Breslau et al. 1991; Herrán et al. 2000).

É importante destacar o estudo da relação entre neuroticismo e dependência. A dependência estaria relacionada à necessidade de aliviar afetos ou sentimentos negativos. Nessa linha de interpretação, fumantes com traços de neuroticismo podem ser mais propensos a ter sentimentos de tristeza e, desta forma, podem fumar para aliviar esses afetos ou sentimentos negativos (Kawakami et al. 2000). Em suma, a hipótese é que traços de neuroticismo predispõem o indivíduo, simultaneamente, à dependência e aos transtornos de depressão e ansiedade (Breslau et al. 1993).

Diversos estudos publicados a partir da década anterior, confirmam associação entre neuroticismo e dependência (Kawakami et al. 2000; Kendler et al. 1999; Breslau et al. 1993; Breslau et al. 1994). Em um estudo brasileiro recente, contudo, não foi encontrada nenhuma associação entre dependência e a

escala de Estabilidade Emocional x Instabilidade (**S**) do instrumento “Escalas de Personalidade de Comrey (CPS)”, que investiga essa dimensão de personalidade (Rondina, et al. 2003). Em outro estudo anterior, também não foi encontrada associação entre a Escala (**S**) do CPS e *consumo de tabaco*, em nenhuma das análises efetuadas (Rondina et al. 2001).

Segundo Breslau et al. (1993), resultados de algumas pesquisas sugerem que a *iniciação* ao tabagismo é influenciada basicamente por fatores de cunho social/ambiental, ao passo que a *manutenção do hábito* é influenciada primariamente por fatores de personalidade, como, por exemplo, o neuroticismo. Evidências sugerem que características de personalidade que tornam o sujeito vulnerável à psicopatologia (como neuroticismo, afetos negativos, desesperança e "tristeza" emocional) podem ser mais fortemente associadas à dependência, do que o tabagismo em si (Breslau et al. 1993).

Por outro lado, a revisão da literatura sugere também que a associação entre determinadas características específicas (como extroversão e busca ou necessidade de sensações estimulantes - *sensation seeking*) e consumo / dependência de tabaco / álcool ou drogas ilegais, pode ser mediada por determinantes de natureza biológica / psicofisiológica, como por exemplo, baixos níveis da enzima monoamino-oxidase (MAO) e / ou hiper-atividade do sistema dopaminérgico. Uma das hipóteses, nesse caso, é que sujeitos com traços acentuados de “busca de sensações estimulantes” (*sensation seeking*), por exemplo, são cronicamente sub-estimulados e buscam estimulação para ativar esses sistemas. Assim, esses indivíduos seriam particularmente sensíveis às propriedades estimulantes da nicotina e, portanto, particularmente propensos a se tornarem dependentes. Essas propriedades podem ser também especialmente reforçadoras para sujeitos com altos escores em *sensation seeking* que apresentam, concomitantemente, vulnerabilidade à depressão. A busca de estimulação através de substâncias psicoativas pode ser utilizada para contrabalançar tendências depressivas e em especial, déficits de natureza emocional, como anedonia e embotamento afetivo (Carton et al. 2000).

No entanto, um trabalho brasileiro recente detectou associação negativa (inversa) entre a escala de Extroversão x Introversão (**E**) do CPS e dependência nicotínica (Rondina et al. 2003). Nesse estudo, uma análise de regressão linear revelou que o aumento nos escores de fumantes na escala de Extroversão do CPS, corresponde à diminuição no grau de dependência nicotínica. Isto sugere que nesse trabalho, fumantes “dependentes” tenderam a ser mais *introvertidos*, em comparação aos não-dependentes (Rondina, et al. 2003).

Aqui, é fundamental atentar para um aspecto específico dessa questão. Autores alertam para o fato de que, até o presente momento, ainda não está esclarecido se o perfil de personalidade interfere diretamente na formação da dependência ou se, por outro lado, tem efeito indireto, através do tabagismo pesado (Kawakami et al. 2000). Em diferentes enfoques teóricos, o consumo diário de cigarros representa um dos critérios que compõem o conceito de dependência. É razoável supor, portanto, que o tabagismo pesado possa ser um fator que confunde ou interfere na associação entre dependência nicotínica e características de personalidade. No estudo brasileiro citado, a regressão linear revelou que a escala **E** permanece associada inversamente à dependência, mesmo quando se mantém sob controle, interferência do consumo diário de cigarros. É interessante notar que controlando a interferência a associação é, inclusive, acentuada (Rondina, et al. 2003).

É provável que a mudança no clima social em relação ao cigarro, ou a crescente desaprovção social ao tabagismo, contribua ou esteja relacionada de alguma forma a essa associação. Para diversos autores, extrovertidos podem estar sendo “punidos” pelo tabagismo em situações de interação social, o que teria enfraquecido a associação entre tabagismo essa característica de personalidade (Gilbert & Gilbert, 1995; Eysenck, 1983).

No entanto, a revisão da bibliografia como um todo, permite acrescentar outros ângulos de interpretação, nesse sentido. Aqui, emerge um aspecto central do assunto, que merece destaque no âmbito desta revisão. Em alguns estudos, foi também detectada relação inversa entre Extroversão e dependência (Kendler et al. 1999; Breslau et al. 1994). O estudo longitudinal de Kendler et al. (1999), efetuado com sujeitos do sexo feminino revelou que maiores escores em extroversão constituem-se em preditores da iniciação do consumo. Por outro lado, menores escores em extroversão, antecedem ou predizem a dependência nicotínica. Isto sugere que fumantes dependentes tendem a ser mais introvertidos, em comparação aos não-dependentes. É interessante notar que na interpretação de Pritchard, (1991) os dados de pesquisas indicam que fumantes extrovertidos são mais propensos a deixar de fumar, em comparação a fumantes introvertidos (Pritchard, 1991).

Desta forma, supõe-se que a diferença entre os escores de fumantes "dependentes" e "não-dependentes" em inventários de personalidade que avaliam o fator Extroversão, possa ser um dos fatores subjacentes à controvérsia observada na literatura, quanto à associação entre tabagismo e essa característica de personalidade. Segundo Patton et al. (1997), as comparações estatísticas entre os escores de fumantes e não-fumantes, tendem a não produzir significância estatística, se pelo menos um desses dois grupos possui características heterogêneas (Patton et al. 1997). Assim sendo, é razoável supor que os diferentes graus de dependência nicotínica dos indivíduos classificados como "fumantes" nas pesquisas, contribuam

para a heterogeneidade dessa população e, conseqüentemente, para a inconsistência da literatura, quanto à associação entre tabagismo e essa (e outras) característica de personalidade (Rondina, et al. 2004).

3 - Personalidade, psicopatologia, fatores genéticos / neurobiológicos e predisposição à dependência nicotínica : Aspectos de um mesmo fenômeno?

No ideário científico contemporâneo, observa-se uma convergência entre as perspectivas de diversos estudiosos, quanto à existência de um substrato biológico subjacente às dimensões preponderantes de personalidade humana. Há forte evidência de que traços de personalidade são influenciados, entre outros fatores, por determinantes de natureza genética e neurobiológica (Gilbert e Gilbert, 1995; Benjamin et al. 1996; Ebstein, 1996; Cloninger et al. 1996; Richards, 1996; Gilbert et al. 1997; Eysenck, 1990; Kirk et al. 2001; Laakso et al. 2000). A concepção mais aceita no panorama atual é a de que as variações observadas nas características de personalidade se devem, pelo menos em parte, à atuação dos neurotransmissores. Destaca-se o papel de mecanismos de transmissão e captação de neuroreguladores diversos, como dopamina e serotonina, nor-adrenalina e nor-epinefrina. Além disso, diversos autores sugerem que fatores genéticos e neurobiológicos podem atuar também na predisposição do indivíduo a desenvolver transtornos de personalidade e quadros psicopatológicos diversos (Cloninger et al. 1996; Laakso et al. 2000; Gilbert e Gilbert, 1995; Sabol et al. 1999; Etter, et al. 2003).

Segundo Richards, (1996) os resultados de pesquisas que comprovam ligação entre fatores genéticos e traços de personalidade podem subsidiar investigações no sentido de identificar que genes são associados a uma complexa rede de comportamentos não-saudáveis, como agressão, consumo excessivo de álcool, tabagismo e também transtornos mentais, como esquizofrenia.

Desta forma, postula-se também que diferenças de personalidade atuem como variáveis mediadoras na hereditariedade do tabagismo. Segundo Gilbert & Gilbert, (1995) há um corpo crescente de evidências indicando que tabagismo, personalidade e psicopatologia são influenciados por uma série comum de genes. A expressão biológica de disposições genéticas para fumar inclui traços fundamentais de personalidade e dimensões psicopatológicas, mas outras diferenças individuais, como sensibilidade ou aversão à nicotina também podem ser importantes. Assim, dimensões preponderantes de personalidade e muitos quadros psicopatológicos precedem ou predizem a prevalência de tabagismo (Gilbert & Gilbert, 1995; Gilbert et al. 1997). Na mesma linha de interpretação, supõe-se que o caminho para a dependência é complexo e envolve múltiplos fatores de risco genéticos e ambientais (Kendler, et al. 1999; Shadel, et al. 2000).

4-CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, observa-se que no panorama atual, pesquisadores vêm empreendendo esforços no sentido de investigar a mediação genética e neurobiológica das associações entre personalidade, psicopatologia e dependência à nicotina, (além de outras drogas), com o intuito de subsidiar programas de prevenção e tratamento da dependência. Há um interesse crescente da comunidade científica em torno do assunto, em nível mundial. No entanto, ainda não existe consenso nesse sentido, uma vez que o cômputo geral dos resultados das pesquisas até o presente momento, ainda denota controvérsia em alguns pontos. Numerosos estudos vêm sendo efetuados ao redor do planeta, mas a natureza dessas associações ainda não está completamente elucidada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- BENJAMIN, J.; Li, L.; Patterson, C.; Greenberg, B. D.; Murphy, D. L. & Hamer, D. H. Population and familial association between the D4 dopamine receptore gene and measures of novelty seeking. *Nature Genetics*, 12, 81-84, 1996.
- BRESLAU, N, Kilbey, M.M. & Andreski, P. Nicotine dependence, major depression, and anxiety in young adults. *Arch. Gen. Psychiatry*, 48, 1069-1074, 1991.
- BRESLAU, N, Kilbey, M.M & Andreski P.M.A Vulnerability to Psychopathology in Nicotine-Dependent Smokers: An Epidemiologic Study of Young Adults. *The American Journal of Psychiatry*, 150, 941-946, 1993.
- BRESLAU, N., Kilbey, M.M & Andreski, P.M.A. DSM-III-R nicotine dependence in young adults: Prevalence, correlates and associated psychiatric disorders. *Addiction*, 89, 743-754, 1994

CARTON, S.; Jouvent, R. & Widlöcher, D. Sensation seeking, nicotine dependence, and smoking motivation in female and male smokers. *Addictive Behaviors*, 19, 219-227, 1994.

CARTON, S.; et al. Relationships between sensation seeking and emotional symptomatology during smoking cessation with nicotine patch therapy. *Addictive Behaviors*, 25, 653-662, 2000.

CHASSIN, L.; Presson, C. C.; Pitts, S. C & Sherman, S. J. The natural history of cigarette smoking from adolescence to adulthood in a Midwestern community sample: multiple trajectories and their psychosocial correlates. *Health Psychol*, 19 (3) 223-31, 2000.

CLONINGER, C.R.; Adolfsson, R & Svrakic, N.M. Mapping genes for human personality. *Nat. Genet*, 12 (1) 3-4, 1996.

COOK, BL; Wayne GF, Keithly L & Connolly G. One size does not fit all: how the tobacco industry has altered cigarette design to target consumer groups with specific psychological and psychosocial needs. *Addiction*, 98, 1547-61, 2003.

EBSTEIN, R.P.; Novick, O.; Umansky, R.; Priel, B.; Osher, Y. Blaine, D.; Bennet, E. R.; Nemanov, M. K. & Belmaker, R. H. Dopamine D4 receptor (D4DR) exon III polymorphism associated with the human personality trait of novelty seeking. *Nature Genetics*, 12, 78-80, 1996.

ESCOBEDO, L.G. ; Kirch, D.G & Anda, R.F. (1996) Depression and smoking initiation among US Latinos. *Addiction*, 91, 113-9, 1996.

ETTER, J.F.; Pélissolo, A.; Pomerleau, C.; De-Sainte-Hilare, Z. Associations between smoking and heritable temperament traits. *Nicotine Tob Res*, 5 (3) 401-9, 2003.

EYSENCK, H.J. A note on 'Smoking, personality and reasons for smoking.' Brief communication. *Psychological Medicine*, v.13, p.447-448, 1983.

EYSENCK, H.J. Genetic and Environmental Contributions to Individual Differences: The Three Major Dimensions of Personality. *Journal of Personality*, v.58, n.1, p.245-261, 1990.

EZZALI M & Lopes AD. Estimates of global mortality attributable to smoking in 2000. *Lancet*, 362, 847-52, 2003.

FOON, A. E. Smoking prevention programs for adolescents: the value of social psychological approaches. *Int. J. Addict*, v. 21, n.9, p. 1017-29, 1986.

GILBERT, D.G & Gilbert, B.O. Personality, psychopathology and nicotine response as mediators of the genetics of smoking. *Behav. Genet.* 25, 133-47, 1995.

GILBERT, D.G.; McClemon, F.J.; Gilbert, B.O. The psychology of the smoker. In: BOLLIGER, C.T.; Fagerström K.O.(eds): *The Tobacco Epidemic. Prog Res.* Basel, Karger. 28, 1997, 132-150.

HEATH, A.C.; Madden, P. A. F.; Slutske, W. S. & Martin, N. G. Personality and Inheritance of Smoking Behavior: A genetic perspective. *Behav. Genetics*, 25, 103-117, 1995.

HERRÁN, A.; Santiago, A.; Sandoya, M. Fernández, M. J.; Díex- Manrique, J. F. & Vázquez Barquero, J. L. Determinants of smoking behaviour in outpatients with schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 41, 373-381, 2000.

KAWAKAMI, N.; Takai, A.; Takatsuka, N. & Shimizu, H. Eysenck's personality and tobacco/nicotine dependence in male ever-smokers in Japan. *Addict Behav.*, 25, 585-591, 2000.

KENDLER, K.S.; Neale, M. C.; Sullivan, P.; Corey, L. A.; Gardner, C. O & Prescott, C. A. A population-based twin study in women of smoking initiation and nicotine dependence. *Psychological Medicine*, 29, 299-308, 1999.

KIRK, K. M.; Whitfield, J. B.; Pang, D.; Heath, A. C & Martin, N. G. Genetic covariation of neuroticism with monoamine oxidase activity and smoking. *American Journal of Medical Genetics (Neuropsychiatric Genetics)* 105, 700-706, 2001.

KOVAL, J.J. Models of the relationship of stress, depression, and other psychosocial factors to smoking behavior: a comparison of a cohort of students in grades 6 and 8. *Preventive Medicine*, 30, 463-477, 2000.

LAAKSO, A.; Vilkmán, H.; Kajander, J.; Bergman, J.; Haaparanta, M; Solin, O. & Hietala, J. Prediction of Detached Personality in Healthy Subjects by Low Dopamine Transporter Binding. *Am J Psychiatry*, 15 (2), 290-292, 2000.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria Nacional de Assistência à Saúde; Instituto Nacional do Câncer; Coordenação Nacional de Controle do Tabagismo e Prevenção Primária do Câncer. (Contapp). Ajudando seu paciente a parar de fumar. Rio de Janeiro, (1997).

MINISTÉRIO DA SAÚDE, Instituto Nacional do Câncer-INCA. Coordenação de Prevenção e Vigilância. (Conprev) Abordagem e tratamento do fumante - Consenso 2001. Rio de Janeiro, (2001).

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Assistência à Saúde. Instituto Nacional de Câncer - INCA. Estimativas da Incidência e Mortalidade por Câncer. Rio de Janeiro, (2002).

ORELAND, L. Garpenstrand, H. & Damberg, L. The correlation between platelet mao activity and personality - the effect of smoking and possible mechanisms behind the correlation. *Neurobiology*, 7 (2), 191-2003, (1999).

ORELAND, L., Damberg, M. & Garpenstrand, H. (2002) Smoking only explains part of the associations between platelet monoamine oxidase activity and personality. *J Neural Transm*, 10, 963-975.

PATTON, D. Barnes, G. E.; Murray, R.P. A personality typology of smokers. *Addictive Behaviors*, v.22, p.259-73, 1997.

POMERLEAU, O.F. Nicotine dependence. In: BOLLIGER, CT, Fagerstrom, KO (eds): **The** PRITCHARD, W.S. (1991) The link between smoking and P: a serotonergic hypothesis. *Person. Individ. Diff.*, 12, 1187-1204.

RICHARDS, T. Research finds genetic link to personality trait. *BMJ*, 312, p.75, (1996).

ROSEMBERG, J. (1987) Tabagismo - sério problema de saúde pública. 2 ed. São Paulo, Almed.

RONDINA, R.C.; Botelho, C.; Moratelli, H. Tabagismo e características da personalidade em estudantes universitários. *Revista de Psiquiatria Clínica*, v.28 n.2, p.52-59, 2001.

RONDINA, R.C. et al. Características da personalidade e dependência nicotínica em universitários fumantes da UFMT. *Jornal de Pneumologia*, v.29, nº 1, 2003.

RONDINA, R C; Gorayeb, R; Botelho, C. A dinâmica psicológica do tabagismo: o papel de características de personalidade, psicopatologia, fatores genéticos e neurobiológicos no comportamento de fumar tabaco. Cuiabá, Entrelinhas, 2004.

SABOL, S.Z., et al. A Genetic Association for Cigarette Smoking Behavior. *Health Psychology*, 18 (1) 7-13, 1999.

SHADEL, W.G., et al. Current models of nicotine dependence: what is known and what is needed to advance understanding of tobacco etiology among youth. *Drug Alcohol Depend*, v. 59 Suppl 1; p.S9-22, 2000.

WINEFIELD, H.R.; Winefield, A.H & Tiggemann, M. Psychological Attributes of Young Adult Smokers. *Psychological Reports*, 70, 675-681, (1992).