

Coping como função executiva

Rodrigo Grassi-Oliveira
Ledo Daruy Filho

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS
Porto Alegre, RS, Brasil

Elisa Brietzke

Hospital de Clínicas de Porto Alegre, UFRGS
Porto Alegre, RS, Brasil

RESUMO

As respostas de adaptação (*coping*) referem-se às estratégias utilizadas para adaptar o indivíduo ao estresse. Este artigo teórico revisa a estrutura do *coping* em quatro níveis, com o nível inferior correspondendo às “instâncias” de *coping* e o nível superior correspondendo às “estratégias de adaptação”. Assim é introduzida a hipótese de que o *coping* se aproximaria das funções executivas e provavelmente dependeria de estruturas corticais frontais. Propõe-se que o *coping* ocorreria através de um controle primário, ou ação direta na fonte de estresse/emoções, de um controle secundário ou adaptação à fonte de estresse, e do desligamento ou escape da fonte de estresse/emoções desagradáveis. Também se argumenta que o *coping* envolveria a avaliação, planejamento, análise e antecipação dos resultados, processos tipicamente vinculados às funções executivas.

Palavras-chave: enfrentamento; função executiva; adaptação; estresse; córtex frontal; neuropsicologia; neurociência; cognição.

ABSTRACT

Coping as executive function

Coping is the term to describe the strategies used to adapt individuals to stress. This theoretical paper reviews the four levels model of coping, with low order processes corresponding to coping instances and the high order processes corresponding to a global adaptation strategies. The article reviews characteristics of coping that approach it to executive functions, primarily dependent of frontal cortical structures. Coping would perform through primary control or direct action in source of stress or negative emotion, through secondary control or adaptation to source of stress, and through disengage or escape stressors or negative emotions. Besides that, this paper argument that coping involves evaluation, planning, analysis and results anticipation, and that it is typically related to executive functions.

Keywords: coping; executive function; stress; frontal cortex; neuropsychology; neuroscience; cognition.

RESUMEN

Coping como función ejecutiva

Las respuestas de enfrentamiento (*coping*) se refieren a estrategias utilizadas para adaptar al individuo al estrés. Este artículo teórico revisa la estructura del *coping* en cuatro niveles, el nivel inferior corresponde a las *instancias* del *coping* y el nivel superior corresponde a las *estrategias de adaptación*. De esta forma se introduce la hipótesis de que el *coping* se aproximaría a las funciones ejecutivas que dependen primariamente de estructuras corticales frontales. Se propone que el *coping* ocurriría a través del control primario, o acción directa en la fuente de stress o en las emociones, del control secundario o adaptación a la fuente de stress y del desligamiento o escape de la fuente de stress o de emociones desagradables. También se argumenta que el *coping* envolvería comprobación, análisis y anticipación de los resultados, funciones típica de estructuras frontales.

Palabras clave: enfrentamiento; adaptación; estrés; neuropsicología.

INTRODUÇÃO

Estresse é o termo utilizado para descrever a resposta a uma experiência que representa uma ameaça/desafio para o organismo, tanto do ponto de

vista emocional, quanto fisiológico (McEwen, 2007). Quando esta resposta é de intensidade e tempo limitado o organismo pode lidar com ela. Porém, se sua intensidade ou duração sobrepujarem a capacidade da pessoa administrá-la, o estresse pode resultar em

uma série de conseqüências deletérias ao organismo, incluindo transtornos psiquiátricos e doenças clínicas. Dentre as respostas fisiológicas ao estresse, a ativação do sistema nervoso autônomo e do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA) figura entre as mais importantes, embora áreas altamente complexas do cérebro também sejam recrutadas nessa resposta, entre elas, as que regulam processos como memória e aprendizado e tomada de decisão (McEwen, 2007). Além dos mecanismos fisiológicos desencadeados pela resposta de estresse desencadeiam-se, necessariamente, também, respostas psicológicas (Le Moal, 2007).

As respostas de adaptação frente ao estressor (*coping*) referem-se ao conjunto de estratégias cognitivas e comportamentais utilizadas pelos indivíduos para lidarem com demandas excessivas que exijam a ativação da resposta ao estresse (Lazarus, 1993). Neste artigo será utilizado o termo em inglês *coping*, em virtude dos autores não concordarem que o termo “enfrentamento”, comumente utilizado na literatura nacional, descreva o construto adequadamente. O conceito de *coping* seria de que, para o manejo de exigências ou demandas internas ou externas, que são avaliadas como sobrecarga aos recursos pessoais do indivíduo, complexos processos cognitivos, comportamentais e biológicos seriam ativados com o intuito de adaptar o indivíduo a evitar e/ou escapar à fonte de estresse, agir nessa fonte para reduzir seus efeitos ou ajustá-la quando nem a evitação ou a confrontação são possíveis (Compas, 2006).

Segundo Folkman e Lazarus (1980) a definição de *coping* envolve quatro conceitos principais: (a) *coping* é um processo ou uma interação que se dá entre o indivíduo e o ambiente; (b) sua função é de administração da situação estressora, ao invés de controle ou domínio da mesma; (c) os processos de *coping* pressupõem a noção de avaliação, ou seja, como o fenômeno é percebido, interpretado e cognitivamente representado na mente do indivíduo; (d) o *coping* constitui-se em uma mobilização consciente, através da qual os indivíduos irão empreender esforços cognitivos e comportamentais para administrar (reduzir, minimizar ou tolerar) as demandas internas ou externas que surgem da sua interação com o ambiente (Antoniazzi, Dell’Aglio e Bandeira, 1998).

A pesquisa sobre *coping* é extensa e detalhada (Skinner, Edge, Altman e Sherwood, 2003). Em geral ele é investigado como estilo (característica de personalidade) ou como processo (Lazarus, 1993). Dentre os pesquisadores do *coping* observam-se três gerações bem definidas com diferenças marcantes tanto a nível teórico quanto metodológico (Suls, David e Harvey, 1996). A primeira geração refere-se a pesquisadores vinculados à psicanálise e psicologia do ego que

conceberam o *coping* como correlato aos mecanismos de defesa (Vaillant, 1994). Os processos de *coping* foram, a exemplo dos mecanismos de defesa, categorizados hierarquicamente no sentido dos mais imaturos aos mais sofisticados e adaptativos. A partir desta perspectiva inicial, algumas distinções foram feitas diferenciando os mecanismos de defesa do *coping*. Ao contrário dos mecanismos de defesa, classificados como rígidos, inadequados em relação à realidade externa, originários de questões do passado e derivados de elementos inconscientes, os comportamentos associados ao *coping* foram classificados como mais flexíveis e propositais, adequados à realidade e orientados para o futuro, com derivações conscientes (Antoniazzi et al., 1998; Folkman e Lazarus, 1980). A partir da década de 60, estendendo-se pelas duas décadas seguintes, uma segunda geração de pesquisadores apontou para a ênfase nos determinantes cognitivos e situacionais do *coping*, minimizando os aspectos individuais. E, por fim, uma terceira geração se voltou para o estudo das convergências entre estratégias e estilos de *coping*, ou seja, se focaram no papel da personalidade, porém mantendo suas características operacionais (Suls et al., 1996).

Considerando o avanço da neurociência cognitiva nas últimas duas décadas e o fato do *coping* passar a ser relacionado com processos neuropsicológicos, possivelmente relacionados com mecanismos de autorregulação (Compas, 2006; Krpan, Levine, Stuss e Dawson, 2007; Stavro, Ettenhofer e Nigg, 2007; Wang et al., 2008) e de julgamento (Sweeney, 2008), o presente artigo tenta introduzir uma proposta teórica onde o *coping* seria entendido como função executiva. Para isso discutem-se as semelhanças entre as habilidades cognitivas vinculadas aos processos executivos e as já conhecidas estratégias de *coping*. Com base nessas semelhanças, o papel de possíveis estruturas neurais relacionadas com as funções de *coping* é apresentado.

COPING COMO CONSTRUTO

Tratando-se de *coping*, é importante distinguir entre o que alguns pesquisadores têm denominado estratégias de *coping* e estilos de *coping*. Em geral, os estilos de *coping* têm sido mais relacionados a características de personalidade, enquanto as estratégias se referem a ações cognitivas ou de comportamento usados para lidar com um estressor (Folkman, Lazarus, Gruen e DeLongis, 1986). Embora os estilos possam influenciar a extensão das estratégias de *coping* selecionadas, eles são fenômenos distintos (Ryan-Wenger, 1992).

De maneira geral, as estratégias de *coping* consistem em categorias básicas usadas para classificar como as pessoas se adaptam frente a um estressor, como busca de ajuda, ruminação, resolução de problemas, negação ou reestruturação cognitiva. Todavia, há uma falta de consenso na literatura sobre quais seriam essas categorias, simplesmente pelo fato de ser difícil comparar e acumular resultados oriundas de diferentes estudos (Skinner et al., 2003). Em virtude do grande número e tipos de categorias de *coping* descritos nos estudos, torna-se complicado agregar resultados relevantes sobre o mesmo estressor e domínio.

O *coping* não é um comportamento específico que pode ser inequivocamente observado ou uma crença em particular que pode ser identificada. Em um modelo descrito por Skinner et al. (2003) o *coping* seria um construto organizacional usado para entender a miríade de ações individuais usadas para adaptar-se a experiências estressantes. Segundo esse modelo, ele pode ser conceitualizado em diversos níveis como mostra a Figura 1. No nível inferior (primeira ordem) ficariam as “instâncias” de *coping*, comportamentos

específicos (e.g. pedir conselho a um amigo ou parente) utilizadas em situações específicas (e.g. um acidente de carro). Em termos operacionais esses seriam os comportamentos avaliados através dos instrumentos auto-aplicáveis ou pela observação comportamental. No nível mais superior (quarta ordem) estaria um conjunto de processos adaptativos básicos que agiria entre o estresse e seus efeitos psicológicos, sociais e fisiológicos. Esse nível se refere ao *coping* como uma “estratégia de adaptação”, servindo como ferramenta evolucionária de proteção e sobrevivência (e.g. ajustar as ações para serem efetivas). Pelo menos dois outros níveis intermediários seriam identificados: (1) as estratégias de *coping* ou comportamentos de segunda ordem – categorias de ações frente ao estresse (e.g. busca por conforto) visando a seleção de comportamentos de primeira ordem (e.g. pedir conselho a um amigo ou parente); e (2) as famílias de *coping* ou comportamentos de terceira ordem – categorias de ordem superior que englobariam as estratégias de *coping* de acordo com suas funções adaptativas (e.g. busca por suporte social) assumindo um caráter multi-dimensional e multifuncional.

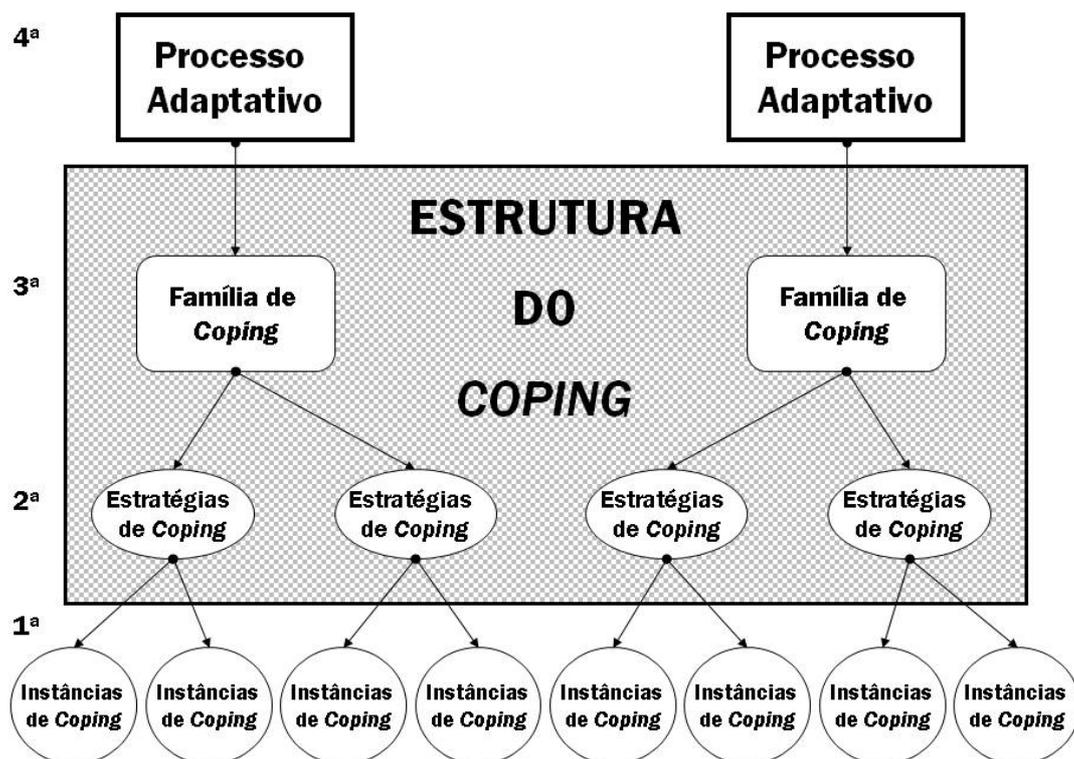


Figura 1 – Modelo de *coping* em quatro níveis. No nível inferior (primeira ordem) estão as instâncias de *coping* correspondendo a comportamentos específicos utilizadas em determinadas situações. No nível superior (quarta ordem) está um conjunto de processos adaptativos básicos que medeia a relação entre o estresse e seus efeitos. Esse nível se refere ao *coping* como uma estratégia de adaptação, servindo como ferramenta de proteção e sobrevivência. Entre os dois níveis estão as estratégias de *coping* (segunda ordem), que correspondem a categorias de ações frente ao estresse e as famílias de *coping* (terceira ordem), correspondendo a conjuntos de estratégia de *coping*. Figura adaptada de Skinner et al. (2003) com permissão da *American Psychological Association*.

Embora muitos anos de desenvolvimento teórico e pesquisa tenham se passado, e uma grande variedade de inventários e instrumentos tenham sido desenvolvidos, ainda não existe um entendimento completo da estrutura do *coping* e de como mensurá-lo. Após mais de 40 anos de pesquisas, ainda parece haver divergências quanto a como identificar e medir o *coping*. Segundo Lazarus (1982), a avaliação do processo de *coping* deveria requerer instrumentos de medida bem diferentes dos que costumam ser utilizados por pesquisadores da área de personalidade, interessados na mensuração de traços ou estilos de *coping*. Nessa perspectiva, estudiosos do conceito têm preconizado a compreensão do que as pessoas fazem e/ou pensam diante de situações específicas que demandam esforços adaptativos. Assim surge a importância do desenvolvimento de medidas sistematizadas, fidedignas e válidas, que captem a utilização das estratégias de *coping* em situações diversas ou ao longo de uma mesma situação (Amirkhan, 1994; Endler e Parker, 1990). Iniciativas no sentido de mensurar as estratégias de *coping* vêm sendo desenvolvidas, com alguns instrumentos construídos e validados para a utilização em diferentes contextos e em saúde (Schwarzer e Schwarzer, 1996).

É interessante notar que as estratégias de *coping* não são respostas estereotipadas que ocorrem sempre da mesma maneira, ou seja, essas estratégias podem modificar-se ao longo do tempo, tornando-se mais funcionais (Silva, 2005). Um dos fatores que potencialmente poderiam melhorar as estratégias de *coping* são as intervenções psicoterápicas. Fatores que promovam a modificação de crenças disfuncionais e melhorem os recursos de solução de problemas e de habilidades sociais estariam implicados na melhora das capacidades de *coping* (Silva, 2005).

COPING COMO FUNÇÃO EXECUTIVA

A exposição crônica ao estresse e conseqüentemente a ativação prolongada do eixo HPA está vinculada a neurotoxicidade em áreas cerebrais específicas, principalmente do córtex frontal e do hipocampo (Liston et al., 2006; Wellman, 2001). A maior concentração de receptores para glicocorticóides no cérebro encontra-se nessas regiões (Herman, Ostrander, Mueller e Figueiredo, 2005). Normalmente quando eles são ativados, ocorre uma diminuição da atividade do HPA, de maneira auto-regulatória. Contudo, quando tais receptores são ativados repetidamente e de maneira prolongada, esse sistema auto-regulatório entra em falência, propiciando a atrofia neuronal e apoptose. Assim, os efeitos do estresse crônico no cérebro geram prejuízos principalmente em regiões cerebrais

responsáveis pelas funções executivas superiores, centrais para a adaptação ao estresse (Compas, 2006).

Essa adaptação depende de processos auto-regulatórios de resposta ao estresse. A reatividade ao estresse seria o resultado da ativação de processos automáticos de resposta ao estresse (sistema biológico de resposta ao estresse) que seriam modulados por esforços cognitivos individuais de gerenciamento e auto-regulação (*coping*) e fatores ambientais (e.g. contexto, suporte social). Assim, inicialmente haveria uma resposta automática de luta e fuga que incluiria o alerta emocional e fisiológico, pensamentos intrusivos, ações impulsivas, entorpecimento emocional e algumas formas de comportamento escapatório (Compas, Connor-Smith, Saltzman, Thomsen e Wadsworth, 2001). Posteriormente se desenvolveria uma resposta volitiva de adaptação ao estresse ou o *coping* propriamente dito. Somente através desses processos poderíamos de fato entender reatividade ao estresse.

O esforço volitivo de regular emoções, cognições, comportamentos, respostas fisiológicas e o ambiente, ativados por um estressor, consistiriam em uma tarefa intencional de auto-regulação. Nesse sentido cabe destacar que o mecanismo ou sistema responsável pela operação coordenada de vários processos regulatórios visando à execução de um objetivo de maneira flexível, chama-se “controle executivo” (Funahashi, 2001). As funções executivas dependem primariamente das estruturas corticais frontais, particularmente do córtex pré-frontal (Funahashi, 2001; Tanji e Hoshi, 2008).

Se observarmos os processos adaptativos relacionados com as famílias de *coping* sob a ótica da neurociência cognitiva, poderemos notar que a maioria desses processos poderia ser relacionada com tarefas cognitivas específicas empregadas em estudos neurofuncionais, particularmente tarefas de função executiva. Isso sugere que os processos de *coping* poderiam estar intimamente relacionados com as estruturas cerebrais envolvidas nos processos executivos (Tabela 1).

Essa hipótese é reforçada se consideramos o modelo psicobiológico do *coping* proposto Compas (2006). Nesse modelo, haveria três estratégias principais: (1) controle primário ou esforço para diretamente agir na fonte de estresse ou nas emoções (resolução de problemas, expressão emocional, modulação emocional), (2) controle secundário ou esforço para se adaptar a fonte de estresse (aceitação, distração, reestruturação cognitiva, pensamento positivo), e (3) o desligamento ou esforço para escapar da fonte de estresse ou de emoções negativas (evitação, negação, raciocínio emocional). O *coping* por controle primário e secundário estaria associado positivamente a medidas neuropsicológicas de controle inibitório, enquanto o *coping* por desligamento seria relacionado com prejuízos nas funções inibitórias (Compas, 2006).

TABELA 1
 Famílias de *coping*, processos adaptativos e estruturas neurais candidatas.

<i>Família de Coping</i>	<i>Funcionamento da Família no Processo Adaptativo</i>	<i>Processo Adaptativo</i>	<i>Estruturas Neurais Candidatas</i>
Resolução de Problemas Criar Estratégias Ação Instrumental Planejamento	Ajustar as ações para serem efetivas		- Córtex Frontal Dorsolateral, Circuito Fronto-Estriatal - Córtex Pré-Frontal Orbital - Amígdala
Busca de Informação Leitura Observação Perguntar a Outros	Encontrar contingências adicionais	Coordenar Ações	- Córtex Cingulado Ânterodorsal - Córtex Pré-Frontal Dorsolateral - Córtex Pré-Frontal Ventromedial - Córtex Insular
Desesperança Confusão Interferência Cognitiva Exaustão Cognitiva	Encontrar limites de ações	× Contingências no Ambiente	(Carter & van Veen, 2007; Clark et al., 2008; Dolan, 2007; Unterrainer & Owen, 2006)
Fuga Evitação Cognitiva Evitação Comportamental Negação Raciocínio Emocional	Fuga de ambientes não- contingentes (incontroláveis)		
Autoconfiança Regulação Emocional Regulação Comportamental Expressão Emocional Aproximação Emocional	Proteger os recursos sociais disponíveis		- Córtex Cingulado Anterior - Córtex Pré-Frontal Medial, Orbital, Ventromedial e Dorsolateral - Córtex Insular
Busca por Apoio Busca por Contato Busca por Conforto Suporte Instrumental Suporte Espiritual	Uso de recursos sociais disponíveis	Coordenar Confiança	- Amígdala - Lateralização
Delegação Busca por Ajuda Mal-adaptativa Reclamação Choramíngar Auto-Misericórdia	Encontrar os limites dos recursos	× Recursos Sociais Disponíveis	(Johnson, Hurley, Benkelfat, Herpertz, & Taber, 2003; Stein & Stein, 2008; Wang et al., 2008; Wildgruber, Ackermann, Kreifelts, & Ethofer, 2006)
Isolamento Isolamento Social Camuflagem Evitação dos Outros	Evitação de contextos sem apoio		
Acomodação Distração Reestruturação Cognitiva Minimização Aceitação	Ajuste flexível das preferências às opções		- Giro Anterior do Cíngulo - Córtex Frontal - Região Para-Hipocampal - Corpo Estriado - Córtex Pré-Frontal Medial, Orbital, Ventromedial e Dorsolateral
Negociação Barganha Persuasão Estabelecimento de Prioridades	Encontrar novas opções	Coordenar Preferências	
Submissão Ruminação Perseverança Rígida Pensamentos Intrusivos	Desistir das preferências	× Opções Disponíveis	(Blackwood, Howard, Bentall, & Murray, 2001; Gu et al., 2008; Ragozzino, Ragozzino, Mizumori, & Kesner, 2002; Wittmann, Daw, Seymour, & Dolan, 2008)
Oposição Culpar os Outros Projeção Agressão	Demover restrições		

NOTA: Tabela adaptada de Skinner et al. (2003), com permissão da *American Psychological Association*.

Há evidências de que o prejuízo de funções executivas impacta diretamente na capacidade de utilização de estratégias de *coping* efetivas. Sabe-se, por exemplo, que prejuízos na memória de trabalho estão explicitamente associados com dificuldades na utilização de estratégias de *coping* (Compas, 2006). Além disso, o uso de estratégias efetivas e centradas no problema ocorre mais frequentemente em pessoas com melhor desempenho cognitivo global. Isso pode ser observado quando idosos portadores de Doença de Alzheimer de fato apresentam um prejuízo claro na utilização de estratégias de *coping* quando comparados a controles saudáveis da mesma faixa etária (de Souza, Chaves e Caramelli, 2007).

CONCLUSÃO

Visto dessa maneira, o *coping* poderia ser entendido como uma função mental que envolveria avaliação, planejamento, análise e antecipação dos resultados. Tais características se assemelham as operações cognitivas utilizadas em testes de funções executivas. Apesar de esse ser um artigo de cunho teórico, com todas as limitações inerentes a esse tipo trabalho, a hipótese de uma quarta geração de estudos sobre *coping* que considere sua relação com as funções executivas e sua possível regulação através das estruturas neurais relacionadas com tais funções parece atrativa e inovadora.

REFERÊNCIAS

- Amirkhan, J.H. (1994). Criterion validity of a coping measure. *Journal of personality assessment*, 62(2), 242-261.
- Antoniazzi, A., Dell'Aglio, D., & Bandeira, D. (1998). O conceito de coping. *Estudos de Psicologia* 3(2), 273-294.
- Blackwood, N.J., Howard, R.J., Bentall, R.P., & Murray, R.M. (2001). Cognitive neuropsychiatric models of persecutory delusions. *The American journal of psychiatry*, 158(4), 527-539.
- Carter, C.S., & van Veen, V. (2007). Anterior cingulate cortex and conflict detection: an update of theory and data. *Cognitive, affective & behavioral neuroscience*, 7(4), 367-379.
- Clark, L., Bechara, A., Damasio, H., Aitken, M.R., Sahakian, B. J., & Robbins, T.W. (2008). Differential effects of insular and ventromedial prefrontal cortex lesions on risky decision-making. *Brain*, 131(Pt 5), 1311-1322.
- Compas, B.E. (2006). Psychobiological processes of stress and coping: implications for resilience in children and adolescents—comments on the papers of Romeo & McEwen and Fisher et al. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1094, 226-234.
- Compas, B.E., Connor-Smith, J.K., Saltzman, H., Thomsen, A. H., & Wadsworth, M.E. (2001). Coping with stress during childhood and adolescence: problems, progress, and potential in theory and research. *Psychological bulletin*, 127(1), 87-127.
- de Souza, J.N., Chaves, E.C., & Caramelli, P. (2007). Coping in aged people with Alzheimer's disease. *Revista latino-americana de enfermagem*, 15(1), 93-99.
- Dolan, R.J. (2007). The human amygdala and orbital prefrontal cortex in behavioural regulation. *Philosophical transactions of the Royal Society of London*, 362(1481), 787-799.
- Endler, N.S., & Parker, J.D. (1990). Multidimensional assessment of coping: a critical evaluation. *Journal of personality and social psychology*, 58(5), 844-854.
- Folkman, S., & Lazarus, R.S. (1980). An analysis of coping in a middle-aged community sample. *Journal of health and social behavior*, 21(3), 219-239.
- Folkman, S., Lazarus, R.S., Gruen, R.J., & DeLongis, A. (1986). Appraisal, coping, health status, and psychological symptoms. *Journal of personality and social psychology*, 50(3), 571-579.
- Funahashi, S. (2001). Neuronal mechanisms of executive control by the prefrontal cortex. *Neuroscience research*, 39(2), 147-165.
- Gu, B.M., Park, J.Y., Kang, D.H., Lee, S.J., Yoo, S.Y., Jo, H.J., et al. (2008). Neural correlates of cognitive inflexibility during task-switching in obsessive-compulsive disorder. *Brain*, 131 (Pt 1), 155-164.
- Herman, J.P., Ostrander, M.M., Mueller, N.K., & Figueiredo, H. (2005). Limbic system mechanisms of stress regulation: hypothalamo-pituitary-adrenocortical axis. *Progress in neuro-psychopharmacology & biological psychiatry*, 29(8), 1201-1213.
- Johnson, P.A., Hurley, R.A., Benkelfat, C., Herpertz, S.C., & Taber, K.H. (2003). Understanding emotion regulation in borderline personality disorder: contributions of neuroimaging. *The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences*, 15(4), 397-402.
- Krpan, K.M., Levine, B., Stuss, D.T., & Dawson, D.R. (2007). Executive function and coping at one-year post traumatic brain injury. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 29(1), 36-46.
- Lazarus, R.S. (1993). Coping theory and research: past, present, and future. *Psychosomatic medicine*, 55(3), 234-247.
- Le Moal, M. (2007). Historical approach and evolution of the stress concept: a personal account. *Psychoneuroendocrinology*, 32 Suppl 1, S3-9.
- Liston, C., Miller, M.M., Goldwater, D.S., Radley, J.J., Rocher, A.B., Hof, P.R., et al. (2006). Stress-induced alterations in prefrontal cortical dendritic morphology predict selective impairments in perceptual attentional set-shifting. *J Neurosci*, 26(30), 7870-7874.
- McEwen, B.S. (2007). Physiology and neurobiology of stress and adaptation: central role of the brain. *Physiological reviews*, 87(3), 873-904.
- Ragozzino, M.E., Ragozzino, K.E., Mizumori, S.J., & Kesner, R. P. (2002). Role of the dorsomedial striatum in behavioral flexibility for response and visual cue discrimination learning. *Behavioral neuroscience*, 116(1), 105-115.
- Schwarzer, R., & Schwarzer, C. (1996). A critical survey of coping instruments. In M. Zeidner & N.S. Endler (Eds.), *Handbook of coping* (pp. 107-131). New York: Wiley.
- Skinner, E.A., Edge, K., Altman, J., & Sherwood, H. (2003). Searching for the structure of coping: a review and critique of category systems for classifying ways of coping. *Psychological bulletin*, 129(2), 216-269.
- Stavro, G.M., Ettenhofer, M.L., & Nigg, J.T. (2007). Executive functions and adaptive functioning in young adult attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Int Neuropsychol Soc*, 13(2), 324-334.
- Stein, M.B., & Stein, D.J. (2008). Social anxiety disorder. *Lancet*, 371(9618), 1115-1125.
- Suls, J., David, J.P., & Harvey, J.H. (1996). Personality and coping: three generations of research. *Journal of personality*, 64(4), 711-735.

- Sweeney, K. (2008). Crisis decision theory: decisions in the face of negative events. *Psychological bulletin*, 134(1), 61-76.
- Tanji, J., & Hoshi, E. (2008). Role of the lateral prefrontal cortex in executive behavioral control. *Physiological reviews*, 88(1), 37-57.
- Unterrainer, J.M., & Owen, A.M. (2006). Planning and problem solving: from neuropsychology to functional neuroimaging. *Journal of physiology, Paris*, 99(4-6), 308-317.
- Vaillant, G.E. (1994). Ego mechanisms of defense and personality psychopathology. *Journal of abnormal psychology*, 103(1), 44-50.
- Wang, L., Labar, K.S., Smoski, M., Rosenthal, M.Z., Dolcos, F., Lynch, T.R., et al. (2008). Prefrontal mechanisms for executive control over emotional distraction are altered in major depression. *Psychiatry research*, 163(2), 143-155.
- Wellman, C.L. (2001). Dendritic reorganization in pyramidal neurons in medial prefrontal cortex after chronic corticosterone administration. *Journal of neurobiology*, 49(3), 245-253.
- Wildgruber, D., Ackermann, H., Kreifelts, B., & Ethofer, T. (2006). Cerebral processing of linguistic and emotional prosody: fMRI studies. *Progress in brain research*, 156, 249-268.
- Wittmann, B.C., Daw, N. D., Seymour, B., & Dolan, R.J. (2008). Striatal activity underlies novelty-based choice in humans. *Neuron*, 58(6), 967-973.

Recebido em: 22/07/08. Aceito em: 08/09/08.

Autores:

Rodrigo Grassi-Oliveira – Psiquiatra. Doutor em Psicologia. Professor do Departamento de Pós-Graduação em Psicologia – Cognição Humana e da Faculdade de Psicologia da PUCRS. Coordenador do Grupo de Pesquisa em Neurociência Cognitiva do Desenvolvimento.
Ledo Daruy Filho – Psiquiatra. Pesquisador e colaborador do Grupo de Pesquisa em Neurociência Cognitiva do Desenvolvimento.
Elisa Brietzke – Psiquiatra; Mestre em Ciências Médicas. Doutoranda em Psiquiatria do Programa de Atendimento ao Transtorno do Humor Bipolar, Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Endereço para correspondência:

RODRIGO GRASSI-OLIVEIRA
Pós-Graduação em Psicologia da PUCRS
Av. Ipiranga 6681 – Prédio 11, sala 937
CEP 90619-900, Porto Alegre, RS, Brasil