

## **EVENTOS DE VIDA ESTRESSORES E FUNÇÕES EXECUTIVAS NA VELHICE: REVISÃO SISTEMÁTICA DE ESTUDOS INTERNACIONAIS**

Camila Barreto Bonfim; Darci Neves dos Santos

*Instituto de Saúde Coletiva (ISC/UFBA) – [bonfimcamila@yahoo.com.br](mailto:bonfimcamila@yahoo.com.br)*

### **INTRODUÇÃO**

A velhice é considerada um período do curso de vida permeado pela vivência de diversos eventos de vida estressores (EVE), tendo em vista ser esta uma fase de mudanças que exigem adaptação do sujeito (1). EVE consistem em acontecimentos que marcam o curso de vida, direcionam o sujeito ao enfrentamento e desafiam a capacidade de ajustamento psicológico, social e biológico (2). Morte de um ente querido, doenças crônicas, declínio funcional, incapacidades, percepção de baixa condição socioeconômica estão entre os eventos estressores mais comuns entre os idosos (2). Estes eventos têm sido associados a um declínio cognitivo mais precoce, principalmente das chamadas funções executivas, conjunto de processos cognitivos integrados que gerenciam diversas outras habilidades cognitivas(3). Envolve habilidades de planejamento, iniciação, seguimento, autorregulação do comportamento, tomada de decisão, atenção, abstração, flexibilidade mental, memória operacional, processamento emocional, motivacional e cognição social (3). Possibilitam a organização de atividades instrumentais da vida diária, realizar atividades sócio-ocupacionais, conviver socialmente e ter controle emocional (3). O comprometimento dessas funções prejudica o desempenho do indivíduo em atividades complexas, relacionadas ao trabalho, vida familiar, dentre outros aspectos do cotidiano (3), afetando significativamente a sua autonomia. Existem contradições acerca de quando se inicia o declínio destas funções bem como a delimitação em seus fatores de risco, porém sabe-se que é resultado de um longo processo de exposições no curso de vida (4), tendo os EVE uma contribuição significativa para o declínio.

O efeito do estresse crônico sobre o funcionamento do Sistema Nervoso Central (SNC), de forma geral, já foi reportado pela literatura, porém há uma escassez de explicações acerca de como os EVE podem contribuir para alterações das funções executivas na velhice, considerando que este é um período de maior vivência de momentos críticos em que se tem uma menor controlabilidade e a presença de eventos que exigem maior adaptabilidade dos indivíduos. Há evidências de que a ação de hormônios ligados ao estresse no cérebro, como os glicocorticoides, pode provocar perdas neuronais, atrofia dos dendritos e redução volumétrica do córtex, principalmente das estruturas pré-frontais,

responsáveis pelo processamento das funções executivas, devido ao seu efeito neurotóxico. Há um decréscimo no processo de neurogênese numa das poucas áreas do hipocampo que ainda produz neurônios na fase adulta. Se a exposição ao estresse for prolongada, o prejuízo para o cérebro poderá ser maior ainda e se o idoso não tiver estratégias apropriadas de enfrentamento ao estresse, a reação do eixo Hipotálamo-Hipófise-Adrenal (HPA) pode se tornar menos adequada (5).

Desta forma, verifica-se que os EVE apresentam um papel significativo em alterações das funções executivas na velhice. No entanto, existe uma escassez de estudos empíricos que demonstrem esse processo entre idosos saudáveis inseridos em comunidade. Também é possível perceber poucos estudos especificamente sobre as funções executivas bem como uma variedade de termos para referir os chamados EVE, o que dificulta a compreensão dos seus efeitos sobre a cognição. Sendo assim, há necessidade de realizar uma síntese dos estudos internacionais que permitam compreender o atual estado da arte deste tema. Portanto, esta revisão de literatura sistemática pretende descrever o atual estado da arte da literatura científica internacional sobre a contribuição dos EVE nas alterações das funções executivas em idosos saudáveis inseridos na comunidade.

## **METODOLOGIA**

### Fontes de informação e critérios de elegibilidade

Foram pesquisados artigos científicos completos que apresentassem resultados de pesquisas empíricas, inseridos na base de dados Scopus, em língua portuguesa, inglesa e espanhola, publicados entre os anos de 2000 a 2015. Foram utilizados os seguintes termos-chave na busca: stressful life events OR psychological stress AND executive function OR cognition AND ageing OR order AND/NOT dementia AND/NOT cognitive impairment AND/NOT mice AND/NOT rat AND/NOT animal AND/NOT adolescence AND/NOT childhood AND/NOT infant AND/NOT memory AND/NOT review.

Foram incluídos artigos que descreviam estudos epidemiológicos populacionais observacionais de idosos inseridos na comunidade. Foram excluídos artigos que tratavam de população institucionalizada, com diagnóstico de alguma patologia cognitiva ou física, que não apresentavam descrição das associações investigadas, sem informações específicas sobre as funções executivas e estudos experimentais ou de intervenção.

### Procedimento de produção e análise de dados

Os artigos foram previamente selecionados através dos resumos. Caso atendessem aos critérios de elegibilidade, eram lidos por completo e sintetizados em um quadro nas seguintes categorias: objetivos, desenho de estudo, população, instrumentos, principais resultados, hipóteses teóricas, limites e pontos fortes. Por fim, era realizada uma análise comparativa entre os achados e relacionados à literatura.

## RESULTADOS

Foram encontrados 92 artigos a partir dos critérios de seleção definidos. Após a leitura dos resumos, foram selecionados apenas 19 visto que os demais não atendiam aos critérios de inclusão. Dentre os 19 selecionados previamente por resumo, após a leitura do artigo completo, 13 foram excluídos, pois também não atendiam aos critérios pré-definidos, totalizando seis artigos ao final. Dentre os artigos selecionados, 100% estavam publicados na língua inglesa.

A maioria dos artigos reporta pesquisas realizadas nos Estados Unidos da América e os demais no continente europeu (Irlanda, Islândia e Inglaterra), tendo sido publicados entre os anos de 2007 e 2014. De maneira geral, os estudos tiveram como objetivo investigar a associação entre algum tipo de evento de vida estressor e função cognitiva expressa através do desempenho em testes neuropsicológicos. Dos 06 estudos, 03 eram do tipo coorte, 01 transversal e 02 com desenho misto (transversal-coorte). A quantidade de sujeitos variou entre 273 a 6.912, com idades entre 30 e 85 anos, sendo em sua maioria do gênero feminino e com escolaridade de média a alta.

As funções executivas foram investigadas através do desempenho em testes neuropsicológicos validados e adaptados para cada contexto. De forma geral, 07 testes foram mencionados, mas os mais utilizados foram o teste de trilhas (6–8) e fluência verbal (6,9). Ressalta-se que a diversidade de testes e distintas formas de avaliar tais funções, dificultou a comparabilidade entre os estudos.

Dentre os EVE investigados, verificou-se que há distinções quanto as formas de mensuração, utilizando-se medidas biológicas como o hormônio cortisol (7) e verificação de situações estressoras específicas, tais como abuso sexual na infância (6), aspectos negativos das relações sociais (9,10), perda do cônjuge (11), ansiedade em situação de testagem psicológica (7) e aspectos do ambiente de vizinhança (8). Mesmo diante da multiplicidade de EVE, a maioria dos estudos apontou para efeitos negativos na cognição.

Os resultados da associação principal apontaram para um declínio das funções executivas devido ao efeito do EVE, com exceção do estudo que investigou abuso sexual

na infância, o qual encontrou melhora nas funções executivas ao longo dos anos (6), mesmo após ajuste por variáveis confundidoras (6).

A hipótese teórica mais mencionada nos estudos referiu-se a ação de hormônios ligados ao estresse no cérebro, principalmente no lobo pré-frontal, área fundamental para as funções executivas, bem como o hipocampo, uma das estruturas responsáveis pela neurogênese na vida adulta.

Os estudos têm como principais pontos fortes serem populacionais, com tamanhos amplos de amostra, utilizarem instrumentos adequados na investigação das funções executivas e realizarem análises estatísticas multivariadas ajustando por potenciais confundidores. Destacam-se ainda os estudos de coorte que permitiram identificar a direção da causalidade. No entanto, as pesquisas apresentaram uma diversidade de limitações. Dentre as principais, destaca-se a grande variabilidade de EVE investigados, bem como a dificuldade em confiar no autorrelato como forma de mensuração da maioria destes eventos. Os estudos de coorte sofreram influência do viés de sobrevivência, sendo a maioria dos participantes mais saudáveis. Também não eram representativos da população do país de origem, pois apresentavam características sócio-demográficas enviesadas, como tipo específico de etnia, classe social ou escolaridade. A diversidade de instrumentos para aferir as funções executivas também foi um fator dificultador na comparabilidade entre os estudos.

## **DISCUSSÃO**

A partir dos artigos científicos acessados, verificou-se a associação entre EVE e baixo desempenho em testes que avaliavam as funções executivas, considerando o contexto de idosos saudáveis inseridos na comunidade. Estes estudos, ainda que reportem apenas o contexto internacional de países desenvolvidos, evidenciam uma realidade comum entre idosos de diferentes contextos e bastante atual.

A grande variabilidade de EVE investigados corrobora a heterogeneidade da vivência do estresse na velhice apontada pela literatura. Nos artigos descritos, verificou-se uma maior presença de eventos de baixa controlabilidade, tais como vivência de relações sociais negativas, perda do cônjuge, pressão social e ambiente de vizinhança conturbado. Seus efeitos negativos sobre as funções executivas demonstram que os idosos possivelmente não vivenciaram tais eventos de forma menos intensa devido ao efeito vacina (12,13). Entretanto, a associação entre abuso sexual na infância e melhora no desempenho nos testes de funções executivas tende a corroborar com esta hipótese.

Outro aspecto observado refere-se a maioria dos EVE estudados corresponderem a eventos ocorridos ao longo do curso de vida, seja na infância ou na meia-idade. Este achado ratifica o que a literatura tem apontado acerca do efeito deletério do estresse crônico no SNC, principalmente nas áreas pré-frontais e no hipocampo (5). Quanto a origem dos EVE, verificou-se que a maioria deles tinha fonte interna, associados a interpretações negativas dos eventos vividos pelo idoso, tendo em vista que majoritariamente foram investigados a partir do autorrelato.

A investigação das funções executivas em estudos populacionais ainda mostra-se muito incipiente. Os testes utilizados, em sua maioria, eram testes de rastreamento e, portanto, apenas capazes de investigar suspeição de alteração nas funções executivas. No entanto, são úteis para investigar um declínio cognitivo inicial como pretendiam estes estudos.

Como apontado, a diversidade de testes neuropsicológicos dificultou a comparabilidade entre os estudos, o que não é infrequente em temáticas emergentes. Há uma necessidade de maior uniformidade dos estudos para avançar na compreensão das contribuições dos EVE no declínio das funções executivas. Compreender este fenômeno torna-se fundamental considerando o contexto do envelhecimento populacional e o aumento da prevalência de doenças neurodegenerativas como o Alzheimer (14).

Ainda que estes limites tenham sido identificados, estes estudos trouxeram grande contribuição para o avanço do estado da arte nesta temática. Mais do que apontar a plausibilidade biológica por trás do fenômeno, estes estudos demonstram a necessidade de entender o envelhecimento e seus fatores psicossociais no contexto populacional no intuito de prevenir doenças cognitivas comuns nesta fase do ciclo de vida. Avançar nesta compreensão é fundamental considerando o envelhecimento populacional, não apenas no contexto internacional, mas principalmente no contexto brasileiro que carece de publicações nesta temática.

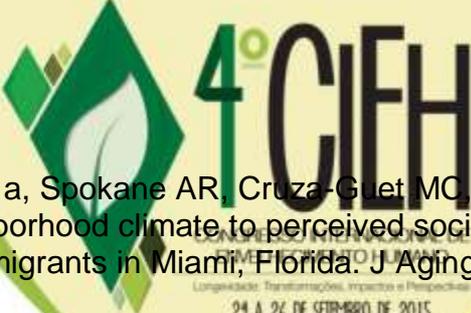
Esta revisão de literatura é a primeira a sistematizar o conhecimento acerca da associação entre EVE e desempenho em testes de funções executivas entre idosos saudáveis inseridos na comunidade. Como principais pontos fortes, sistematizou apenas artigos científicos que realizaram amostragem representativa da população de estudo, evitando a influência de vieses amostrais. Também selecionou apenas pesquisas que utilizaram instrumentos adequados e validados pra o contexto de investigação. No entanto, apresentou algumas limitações. A exclusão de trabalhos publicados em formato de dissertação ou tese e o uso de apenas uma única base de dados pode ter limitado o acesso a informação de forma mais ampla ou trazido algum tipo de viés de seleção.

## CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo investigar o atual estado da arte da literatura internacional sobre a associação entre EVE e desempenho em testes de funções executivas. As evidências atuais apontam que os EVE associaram-se ao baixo desempenho nestes testes, ratificando a hipótese teórica da ação neurotóxica de hormônios ligados ao estresse em estruturas do SNC relacionadas às funções executivas. No entanto, há uma escassez de pesquisas na área, ainda que haja evidências do envelhecimento populacional e o aumento de doenças cognitivas, principalmente no cenário nacional. Compreender este fenômeno exigirá grande esforço multidisciplinar e maior uniformização entre as pesquisas para promover não apenas avanço científico, mas também um envelhecimento mais saudável para a população.

## REFERÊNCIAS

1. Fortes-burgos ACG, Neri AL. Eventos de vida e envelhecimento humano. In: Neri AL, Yassuda MS, editors. Velhice Bem-Sucedida: aspectos afetivos e cognitivos. 1st ed. Campinas, SP: Papyrus; 2004. p. 51–70.
2. Fortes-Burgos ACG, Neri AL. Enfrentamento de eventos estressantes e depressão em idosos. In: Falcão DV da S, Araújo LF, editors. Idosos e Saúde Mental. 1st ed. Campinas, SP: Papyrus; 2010. p. 107–24.
3. Malloy-Diniz LF, Fuentes D, Mattos P, Abreu N. Avaliação Neuropsicológica. 1st ed. Porto Alegre: Artmed; 2010. 432 p.
4. Singh-Manoux A, Kivimaki M, Glymour MM, Elbaz A, Berr C, Ebmeier KP, et al. Timing of onset of cognitive decline: results from Whitehall II prospective cohort study. *BMJ* [Internet]. 2012 Jan [cited 2014 Oct 2];344(January):d7622.
5. Marin M-F, Lord C, Andrews J, Juster R-P, Sindi S, Arsénault-Lapierre G, et al. Chronic stress, cognitive functioning and mental health. *Neurobiol Learn Mem* [Internet]. Elsevier Inc.; 2011 Nov [cited 2014 May 28];96(4):583–95.
6. Feeney J, Kamiya Y, Robertson IH, Kenny RA. Cognitive function is preserved in older adults with a reported history of childhood sexual abuse. *J Trauma Stress* [Internet]. 2013 Dec;26(6):735–43.
7. Lee BK, Glass T a, McAtee MJ, Wand GS, Bandeen-Roche K, Bolla KI, et al. Associations of salivary cortisol with cognitive function in the Baltimore memory study. *Arch Gen Psychiatry* [Internet]. 2007 Jul;64(7):810–8.

- 
8. Brown SC, Mason C a, Spokane AR, Cruza-Guet MC, Lopez B, Szapocznik J. The relationship of neighborhood climate to perceived social support and mental health in older Hispanic immigrants in Miami, Florida. *J Aging Health*. 2009;21(3):431–59.
9. Liao J, Head J, Kumari M, Stansfeld S, Kivimaki M, Singh-Manoux a., et al. Negative Aspects of Close Relationships as Risk Factors for Cognitive Aging. *Am J Epidemiol [Internet]*. 2014;180(11):1118–25.
10. Tun P a, Miller-Martinez D, Lachman ME, Seeman T. Social strain and executive function across the lifespan: the dark (and light) sides of social engagement. *Neuropsychol Dev Cogn B Aging Neuropsychol Cogn [Internet]*. 2013 Jan [cited 2014 Oct 1];20(3):320–38.
11. Vidarsdottir H, Fang F, Chang M, Aspelund T, Fall K, Jonsdottir MK, et al. Spousal loss and cognitive function in later life: a 25-year follow-up in the AGES-Reykjavik study. *Am J Epidemiol [Internet]*. 2014 Mar 15 [cited 2014 Oct 1];179(6):674–83.
12. Tavares SS. Sintomas depressivos entre idosos: relações classe, mobilidade e suporte social percebidos e experiência de eventos estressantes. Unicamp; 2004.
13. Fortes-burgos ACG, Neri AL, Cup. Eventos de vida estressantes entre idosos brasileiros residentes na comunidade. *Estud Psicol*. 2009;14(1):69–75.
14. WHO. *Neurological disorders: a public health approach*. WHO, editor. 2006.