

## Resumo Expandido

# Relação da conexão social e potencial evocado de longa latência P300 em pessoas idosas: um estudo transversal

*Relationship between social connection and Long-latency evoked potential P300 in aged people: a cross-sectional study*

<https://doi.org/10.5335/rbceh.?????.?????>



Isabelle Vicentin Cuvide-Graduanda em Gerontologia (UFSCar)<sup>1</sup>, Ana Julia de Lima Bomfim-Doutoranda em Saúde Mental e Ciências do Comportamento (FMRP-USP)<sup>2</sup>, e Letícia Pimenta Costa-Guarisco-Doutora em Ciências<sup>3</sup>

### Resumo

O estudo visou avaliar a relação entre a frequência da conexão social e o potencial evocado de longa latência P300 em pessoas idosas. Estudo de caráter transversal, observacional quantitativo realizado com pessoas idosas. A amostra foi composta por 35 pessoas, avaliadas por meio do teste P300 e do instrumento Mini Exame do Estado Mental (MEEM). Para avaliar a conexão social, utilizou-se uma pergunta que avaliou a frequência de contatos sociais e familiares para definir dois grupos de estudo: com conexão social diária e com conexão social esporádica. Para comparação dos grupos segundo as variáveis sóciodemográficas (sexo, idade, escolaridade e se possui companheiro) e cognitivas (latência e amplitude do P300 e MEEM), foi utilizado o teste estatístico Mann-Whitney. Todas as análises foram feitas através do programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 21.0. A amostra, em sua maioria, foi composta por mulheres casadas, com idade média 66,8 anos, aposentadas ou donas de casa e alta escolaridade. Em relação aos grupos de conexão social esporádica e diária, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes em relação ao P300 nem ao MEEM. Pelo presente estudo, conclui-se que não há relação entre a conexão social e a cognição em pessoas idosas.

Palavras-chave: Cognição. Conexão Social. Envelhecimento. Pessoa Idosa. P300.

<sup>1</sup> Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)\_Isabelle Vicentin Cuvide-Graduanda em Gerontologia (UFSCar), São Carlos - SP, Brasil. <sup>2</sup> Universidade de São Paulo (USP)\_Ana Julia de Lima Bomfim-Doutoranda em Saúde Mental (FMRP-USP), Ribeirão Preto - SP, Brasil. <sup>3</sup> Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)\_Letícia Pimenta Costa-Guarisco-Doutora em Ciências, São Carlos-SP, Brasil. <sup>1</sup> Isabelle Vicentin Cuvide-(isabellevc@estudante.ufscar.br)

## Introdução

A conexão social, descrita por Moss (1973) como “terapia social”, pode ser classificada pelo tamanho da rede e frequência de contato com outros (Holtzman et al., 2004).

A conexão social oferece oportunidades de participação social, aprendizagem e atividades recreativas, oferecendo ambientes cognitivamente estimulantes e impactando positivamente a função cognitiva. Segundo o relatório da Comissão Lancet (2020), o baixo contato social é um fator de risco específico potencialmente modificável para demência (Livingston et al., 2020).

O P300, potencial evocado auditivo de Longa Latência (PEALL) também conhecido como potencial cognitivo, é o teste eletrofisiológico mais aplicado para dimensionar as funções cognitivas, apresentando potencial para identificar sinais de deterioração cognitiva (Jiang et al., 2015; Yaman et al., 2015). Ele é constituído por ondas positivas e negativas, sendo que o último pico positivo, conhecido como P3, ocorre cerca de 300 milissegundos após o início de um estímulo (Pavarini et al., 2018).

O P300 é mensurado pela amplitude e latência da onda P3. A amplitude corresponde à quantidade de recursos atencionais (Rêgo et al., 2012; Rossini et al., 2007). A latência representa a velocidade do processamento (Polich, 2007; Rossini et al., 2007). No envelhecimento o P300 é caracterizado pelo aumento da latência e diminuição da amplitude da onda, (Pavarini et al., 2018).

O presente estudo visou avaliar a relação entre a frequência da conexão social e o potencial evocado de longa latência P300 em pessoas idosas.

## Materiais e métodos

Estudo transversal, quantitativo e observacional, que avaliou pessoas idosas. Os participantes foram convidados a participar via contato pessoal ou indicação. Foram excluídos aqueles que não compreenderam o teste P300 ou não apresentaram audibilidade bilateral nas frequências de 1.000 e 2.000 Hz a 40 dBNA, compondo uma amostra de 35 pessoas. Foram coletados dados sociodemográficos e conexão social e, em seguida, a aplicação dos instrumentos Mini Exame do Estado Mental (MEEM) e P300.

A conexão social foi avaliada por uma pergunta referente à frequência de contato: “Quantas vezes o (a) Sr. (a) encontra-se socialmente com amigos, parentes ou colegas?”, com opções de resposta: nunca ou raramente; todo mês; toda semana; e todos os dias. Os participantes foram organizados em dois grupos: conexão social diária (aqueles que responderam “todos os dias”); e conexão social esporádica (aqueles que responderam “todo mês” e “toda semana”).

O P300 foi realizado pelo aparelho Neuron-Spectrum-4/EPM, da marca Neurosoft. O Sistema Internacional 10/20 foi utilizado para orientar a alocação dos eletrodos de contato na região frontal (Fz), central (Cz) e parietal (Pz) do escopo e o eletrodo terra na posição fronte (Fpz) (Jasper, 1958; Klem et al., 1999). Os eletrodos de referência foram colocados nos lóbulos da orelha direita (A1) e esquerda (A2). O P300 foi registrado pelo paradigma “oddball”, o qual discrimina estímulos raros de estímulos padrão (Polich, 2007).

Para o estudo da conexão social, os grupos foram comparados estatisticamente pelo teste Mann-Whitney, com apresentação de média, desvio padrão e p-valor, segundo as variáveis sociodemográficas, MEEM e P300 (latência e amplitude),

nível de significância p<0,05, segundo o programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 21.0. Todos os critérios éticos foram observados (CAAE: 69137123.4.0000.5504).

## Resultados e discussão

Tabela 1 | Relação entre os grupos com conexão social diária e esporádica, segundo as variáveis sociodemográficas, MEEM e P300

	Conexão social diária (n=13)			Conexão social esporádica (n=22)		
	n (%)	média	DP	n (%)	média	DP
Mulheres	11 (84%)			18 (82%)		
Idade		67	4,6		67	6,4
Escolaridade (anos)		11	5,0		11	6,9
MEEM		26	2,8		26	3,4
Latência P300						
CZ	12	372,2	63,1	18	365,0	49,2
FZ	10	362,7	47,2	18	357,8	53,6
PZ	12	376,2	55,9	17	356,4	38,1
Amplitude P300						
CZ	9	11,6	6,1	14	14,6	5,7
FZ	9	8,5	6,2	15	11,5	6,2
PZ	9	12,1	6,3	9	16,9	5,1

MEEM:Mini Exame do Estado Mental; CZ:Região Central do Escalp; FZ:Região Frontal do Escalp; PZ:Região Parietal do Escalp.

O estudo não encontrou diferenças entre os grupos com conexão social diária e esporádica no desempenho dos testes MEEM e P300, contrapondo a literatura, que associa maior frequência do contato social da pessoa idosa à melhor função cognitiva (Holtzman et al., 2004; Krueger et al., 2009; Schwartz; Khalaila; Litwin, 2019; Sommerlad et al., 2019). No entanto, não foram localizados estudos que avaliassem a cognição por meio de potenciais evocados de longa latência. Um estudo buscou associar contatos sociais e comprometimento cognitivo em 764 pessoas idosas com idades entre 90 a 108 anos. A função cognitiva foi avaliada pelo MEEM, enquanto a conexão social pela frequência de contato com amigos ou em atividades sociais. Os resultados apontaram que as menores pontuações do MEEM foram associadas ao baixo nível de contato social, sugerindo que este foi um fator determinante da função cognitiva (Wang; He; Dong, 2015).

A literatura aponta que a conexão social é um fator protetor para a cognição, bem como efeito favorável na saúde mental influenciado pela empatia (Baron-Cohen; Wheelwright, 2004).

O estudo limitou-se a avaliar a conexão social pela frequência de encontros com amigos e ou familiares, por meio de uma pergunta, o que talvez não tenha sido suficiente para diferenciar os grupos. Desse modo, sugere-se o uso de outros métodos que avaliem outros domínios da conexão social, como tamanho da rede, envolvimento social, apoio social,

satisfação, possuir um confidente, status de relacionamento e solidão (Paiva *et al.*, 2023; Park; Kwon; Lee, 2017; Samtani *et al.*, 2022; Wang; He; Dong, 2015).

Por outro lado, o uso do P300 no estudo é um diferencial, contribuindo para a ampliação do uso desse valioso instrumento na avaliação de aspectos cognitivos.

## Conclusão

Não há relação entre a frequência da conexão social e o potencial evocado de longa latência P300 em pessoas idosas.

## Agradecimentos,

Às pessoas idosas voluntárias, que dedicam um tempo de sua vida para contribuir de forma ativa e essencial para a realização deste trabalho.

## Referências

- BARON-COHEN, Simon; WHEELWRIGHT, Sally. The empathy quotient: an investigation of adults with Asperger syndrome or high functioning autism, and normal sex differences. **Journal of autism and developmental disorders**, v. 34, p. 163-175, 2004.
- HOLTZMAN, Ronald E. et al. Social network characteristics and cognition in middle-aged and older adults. **The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences**, v. 59, n. 6, p. P278-P284, 2004.
- JASPER, Herbert H. Ten-twenty electrode system of the international federation. **Electroencephalogr. Clin. Neurophysiol.**, v. 10, p. 370-375, 1958.
- JIANG, Shixiang et al. Using event-related potential P300 as an electrophysiological marker for differential diagnosis and to predict the progression of mild cognitive impairment: a meta-analysis. **Neurological Sciences**, v. 36, p. 1105-1112, 2015.
- KLEM, George H. et al. The International Federation of Clinical Neurophysiology. The ten-twenty electrode system of the International Federation. **Electroencephalogr Clin Neurophysiol Suppl.** v. 52, p.3-6, 1999.
- KRUEGER, Kristin R. et al. Social engagement and cognitive function in old age. **Experimental aging research**, v. 35, n. 1, p. 45-60, 2009.
- LIVINGSTON, Gill et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. **The lancet**, v. 396, n. 10248, p. 413-446, 2020.
- MOSS, Gordon E. Illness, Immunity and Social Interaction: The Dynamics of Biosocial Resonance. **New York: Wiley-Interscience**, 1973.
- PAIVA, Andreia F. et al. The interrelationship between social connectedness and social engagement and its relation with cognition: A study using SHARE data. **Ageing & Society**, v. 43, n. 8, p. 1735-1753, 2023.
- PARK, Sojung; KWON, Eunsun; LEE, Hyunjoo. Life course trajectories of later-life cognitive functions: Does social engagement in old age matter?. **International journal of environmental research and public health**, v. 14, n. 4, p. 393, 2017.
- PAVARINI, Sofia Cristina Iost et al. On the use of the P300 as a tool for cognitive processing assessment in healthy aging: A review. **Dementia & Neuropsychologia**, v. 12, p. 1-11, 2018.
- POLICH, John. Updating P300: an integrative theory of P3a and P3b. **Clinical neurophysiology**, v. 118, n. 10, p. 2128-2148, 2007.
- RÊGO, Samuel RM et al. Effects of transcranial magnetic stimulation on the cognitive event-related potential p300: a literature review. **Clinical EEG and neuroscience**, v. 43, n. 4, p. 285-290, 2012.
- ROSSINI, Paolo M. et al. Clinical neurophysiology of aging brain: from normal aging to neurodegeneration. **Progress in neurobiology**, v. 83, n. 6, p. 375-400, 2007.
- SAMTANI, Suraj et al. Associations between social connections and cognition: a global collaborative individual participant data meta-analysis. **The Lancet Healthy Longevity**, v. 3, n. 11, p. e740-e753, 2022.
- SCHWARTZ, Ella; KHALAILA, Rabia; LITWIN, Howard. Contact frequency and cognitive health among older adults in Israel. **Aging & Mental Health**, v. 23, n. 8, p. 1008-1016, 2019.
- SOMMERLAD, Andrew et al. Association of social contact with dementia and cognition: 28-year follow-up of the Whitehall II cohort study. **PLoS Medicine**, v. 16, n. 8, p. e1002862, 2019.
- WANG, Binyou; HE, Ping; DONG, Birong. Associations between social networks, social contacts, and cognitive function among Chinese nonagenarians/centenarians. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 60, n. 3, p. 522-527, 2015.
- YAMAN, Mehmet et al. Evaluation of the effect of modafinil on cognitive functions in patients with idiopathic hypersomnia with P300. **Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research**, v. 21, p. 1850, 2015.