

ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA
MESTRADO EM PSICOLOGIA

THAIS LANDENBERGER KUDIESS

**ESCALA DE RESERVA COGNITIVA: ADAPTAÇÃO PARA O PORTUGUÊS
BRASILEIRO E PRIMEIRAS EVIDÊNCIAS DE VALIDADE**

Porto Alegre

2018

PÓS-GRADUAÇÃO - *STRICTO SENSU*



Pontifícia Universidade Católica
do Rio Grande do Sul

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA
MESTRADO EM PSICOLOGIA

**ESCALA DE RESERVA COGNITIVA: ADAPTAÇÃO PARA O PORTUGUÊS
BRASILEIRO E PRIMEIRAS EVIDÊNCIAS DE VALIDADE**

THAÍS LANDENBERGER KUDIESS

Porto Alegre
Novembro, 2018

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA
MESTRADO EM PSICOLOGIA

**ESCALA DE RESERVA COGNITIVA: ADAPTAÇÃO PARA O PORTUGUÊS
BRASILEIRO E PRIMEIRAS EVIDÊNCIAS DE VALIDADE**

THAÍS LANDENBERGER KUDIESS

ORIENTADOR: PROF^a. DR. IRANI IRACEMA DE LIMA ARGIMON

Dissertação de Mestrado realizada no Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Escola de Ciências da Saúde na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Psicologia. Área de Psicologia Clínica.

Porto Alegre
Novembro, 2018

Ficha Catalográfica

K95e Kudiess, Thaís Landenberger

Escala de Reserva Cognitiva - Adaptação para o português brasileiro e primeiras evidências de validade / Thaís

Landenberger Kudiess . – 2018.

100p.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Psicologia, PUCRS.

Orientador: Prof. Dr. Irani Iracema de Lima Argimon.

1. Reserva cognitiva. 2. Escala de reserva cognitiva. 3. Envelhecimento. 4. Adaptação e validação. I. Argimon, Irani Iracema de Lima. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da PUCRS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Bibliotecária responsável: Salete Maria Sartori CRB-10/1363

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA
MESTRADO EM PSICOLOGIA

**ESCALA DE RESERVA COGNITIVA: ADAPTAÇÃO PARA O PORTUGUÊS
BRASILEIRO E PRIMEIRAS EVIDÊNCIAS DE VALIDADE**

THAÍS LANDENBERGER KUDIESS

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof^a. Dr Irani Iracema de Lima Argimon

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)

Orientadora – Presidente

Prof^a Dr. Carmen Moret-Tatay

Universidad Católica de Valencia San Vicent Mártir (UCV)

Prof^a. Dr. Denise Bandeira

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Prof^a. Dr. Tatiana Quarty Irigaray

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)

Porto Alegre

Novembro, 2018

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pelo dom da vida, pelo direcionamento para que eu fizesse esse mestrado e por ter sustentado em condições e capacidade para executá-lo. À minha família Günther, Marisa, Tiago e Giullia a quem devo todo suporte de afeto e estímulo ao meu desenvolvimento pessoal e profissional. Ao meu marido e companheiro Felipe Kudiess e aos mais recentes integrantes da minha família, Harald, Gunila, Gustavo, Nayanna e Germano que, apesar do pouco tempo, já se fizeram importantes em incentivo para concretizar a finalização desse trabalho. À professora Irani I. L. Argimon que, com a dosagem equilibrada de maestria e humanidade, me acolheu no desejo de buscar o título de mestre e me guiou ao longo de toda a dissertação. Ao grupo de pesquisa Avaliação e Intervenção no Ciclo Vital que fez parte de toda essa trajetória, especialmente aos colegas Nicolas O. Cardoso e Camila R. de Oliveira por todas as parcerias em publicações e auxílio durante esses anos. Aos professores do Programa de Pós-graduação em Psicologia da PUCRS, ao professor Wagner L. Machado e aos professores que aceitaram ser parte da banca de qualificação e da banca examinadora, Prof^ª. Denise R. Bandeira, Prof^ª. Tatiana Q. Irigaray e Prof. André Bastos pelo conhecimento compartilhado. À equipe da Bitácora - Centro de Neuropsicologia, Sérgio, Renata, Murilo, Ambra, Juliana, Luis Felipe, Giovanna, Aline, Suelen e, especialmente à Psicóloga Juciclara Rinaldi que incentivou e oportunizou minha inserção nessa pós-graduação durante minha atuação na clínica. Por fim, aos amigos que, direta ou indiretamente, contribuíram para este trabalho.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

“Envelhecer é como velejar, você não pode parar o vento, mas, pode direcionar a vela para que o vento lhe seja favorável.”

(Aldemita Vaz de Oliveira)

RESUMO

Estudos sobre Reserva Cognitiva (RC) mostram que as experiências ao longo da vida podem contribuir para formação de redes complexas de processamento cognitivo e compensatório capazes de proteger ou retardar a manifestação clínica de danos cognitivos atrelados a doenças neurodegenerativas. Por ser um construto teórico, não é possível mensurá-lo de forma direta. Estudos visando um instrumento capaz de gerar uma medida aproximada de RC, no entanto, estão em pleno desenvolvimento. Um instrumento para avaliar RC pode contribuir para a precisão do diagnóstico de patologias neurocognitivas, para o início e planejamento precoces de intervenções e para medidas protetivas favorecendo o envelhecimento saudável. Até o presente momento, não foi identificada uma escala ou questionário com a finalidade de estimar RC, validada ao contexto do Brasil. A presente dissertação, assim, teve como objetivo realizar a adaptação transcultural da Escala de Reserva Cognitiva - ERC para o português do Brasil e obter seus primeiros dados de evidência de validade. Inicialmente, foi realizada uma revisão sistemática da literatura a fim de identificar quais os instrumentos disponíveis para avaliar RC e se algum estava validado para o Brasil. Em seguida, foi realizada a tradução e adaptação transcultural da ERC e os primeiros estudos psicométricos de validação. Foram seguidos os passos metodológicos de 1) tradução inicial, 2) síntese das traduções, 3) avaliação da síntese por *experts*, 4) avaliação do instrumento pelo público-alvo, 5) tradução reversa e 6) estudo psicométrico. A amostra da etapa de validação constou de 132 sujeitos da comunidade, 31 adultos (40-59 anos) e 101 idosos (≥ 60 anos). Foram realizadas análises da estrutura interna (análise de componentes principais), de validade interna (*Alpha de Cronbach*) e de validade convergente correlacionando escore na ERC com escolaridade, ocupação profissional e QI. Os resultados indicam que a ERC, em sua versão brasileira, apresenta

equivalência semântica com a escala original e adequados índices de consistência interna e de validade convergente. Embora estes dados assegurem a utilização da ERC para o público brasileiro, é importante observar que a escala avalia a participação em atividades de vida que contribuem para RC, e não o construto diretamente. Além disso, os estudos psicométricos apresentados nesta dissertação são apenas dados preliminares e novas pesquisas são necessárias utilizando a ERC no contexto nacional a fim de confirmar e expandir as conclusões aqui apresentadas.

Palavras Chaves: Reserva cognitiva; Escala de reserva cognitiva; Envelhecimento; Adaptação e validação.

ABSTRACT

Cognitive Reserve (CR) studies show that life experiences can contribute with the formation of complex cognitive processing and compensatory networks that are capable of protecting or hindering the development of cognitive impairments associated with neurocognitive diseases. As a theoretical construct, it can't be measured directly, albeit studies addressing an approximate measure of CR are being developed. An instrument that is capable of estimating the CR might contribute on the accuracy of neurocognitive diseases' diagnostics, the early start and planning of interventions, and protective measures supporting a healthy aging. Until now, no scale or questionnaire assessing the CR, validated for Brazil, was identified. Hence, the present dissertation aimed to develop a cross-cultural adaptation of the *Escala de Reserva Cognitiva - ECR* for Brazilian Portuguese and pool the initial data of evidence validity. Initially, a systematic review of the literature was performed to identify which instruments were available worldwide to assess CR and if there was any validated for Brazil. Next, the translation and cross-cultural adaptation of the *ERC* and initial psychometric validation studies were performed. The method comprised the following stages: 1) initial translation, 2) synthesis of the translations, 3) assessment of the translations' synthesis by experts, 4) assessment of the instrument by the target population, 5) back-translation, and 6) psychometric study. The validation stage sample consisted of 132 community subjects, 31 adults (40-59 years old) and 101 elderly (≥ 60 years old). Internal consistency (main components analysis), internal validation (Cronbach's Alpha), and convergent validity were performed with education, profession, and IQ. Results indicate that *ERC*, in its Brazilian version, presents semantic equivalence with the original scale and adequate rates of internal consistency and convergent validity. Although these data support the usage of *ERC* for the Brazilian population, it is highlighted that the

scale explores the engagement in daily activities that contribute with the CR, and not the construct per se. Additionally, the psychometric studies presented in this dissertation are preliminary data and more research is needed addressing the *ERC* in Brazil to verify and add to the presented conclusions.

Key Words: Cognitive reserve; Escala de reserva cognitiva; Elderly; Adaptation and Validation.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	13
SEÇÃO TEÓRICA	21
Artigo I - Instrumentos de medida de reserva cognitiva – uma revisão sistemática	21
Instruments for measuring cognitive reserve – a systematic review	22
SEÇÃO EMPÍRICA	42
Artigo II - Escala de Reserva Cognitiva – ERC: adaptação brasileira e primeiras evidências de validade.....	42
CONSIDERAÇÕES FINAIS	68
APÊNDICES	69
Apêndice A - Capítulo “Reserva cognitiva: fatores associados ao longo do ciclo vital” (no prelo).....	70
Apêndice B - Questionário Sóciodemográfico	87
Apêndice C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	89
Apêndice D - Escala de Reserva Cognitiva – ERC (versão português do Brasil).....	91
ANEXOS.....	92
Anexo A - Escala de Reserva Cognitiva – ERC (versão original)	93
Anexo B - Autorização da tradução da ERC pelas autoras	94
Anexo C - Consentimento das autoras da ERC a respeito da tradução final	95
Anexo D - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP	96
Anexo E - Comprovante de submissão do artigo “Instrumentos de medida de reserva cognitiva – uma revisão sistemática” para revista Psicologia Teoria e Prática.....	100
Anexo F - Comprovante de aceitação do capítulo “Reserva cognitiva: fatores associados ao longo do ciclo vital”	102

APRESENTAÇÃO

Esta dissertação de mestrado está vinculada ao grupo de pesquisa “Avaliação e Intervenção no Ciclo Vital – AICV”, coordenado pela Prof^a. Dr. Irani Iracema de Lima Argimon, inserido no Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Escola de Ciências da Saúde na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). O programa é classificado com nota 6 na CAPES e a pesquisadora orientadora é referência nacional e internacional em produções relevantes na área do envelhecimento e de avaliação cognitiva de idosos. Uma das principais linhas de pesquisa do grupo AICV é a construção e validação de instrumentos de avaliação psicológica.

Neste contexto, e visando contribuir para estudos já em andamento no grupo, o presente estudo visa a tradução e adaptação da Escala de Reserva Cognitiva – ERC, um instrumento de avaliação de reserva cognitiva, para o português do Brasil, bem como a apresentação dos primeiros dados psicométricos de evidência de validade. Este trabalho é composto de dois estudos: 1) um estudo teórico de revisão sistemática da literatura intitulado “*Instrumentos de medida de reserva cognitiva – uma revisão sistemática*”, submetido para Revista Psicologia - Teoria e Prática (Classificação A2, *Qualis Periódicos*); e 2) um estudo empírico com resultados do trabalho realizado “*Escala de Reserva Cognitiva – ERC: adaptação para o Brasil e primeiras evidências de validade*” a ser submetido para revista Psico USF (Classificação A2, *Qualis Periódico*). Derivado deste trabalho, ainda, foi produzido um capítulo de livro intitulado “*Reserva cognitiva: fatores associados ao longo do ciclo vital*” em processo de revisão para o livro “Promoção de saúde no Ciclo Vital: possibilidades de avaliação, prevenção e intervenção clínica” (APÊNDICE A).

O conceito de Reserva Cognitiva (RC) surgiu a partir da observação de que não há uma relação direta entre a gravidade da patologia cerebral e os sintomas clínicos manifestados (Stern, 2002, 2009). Ou seja, dois indivíduos com lesão de mesma magnitude podem apresentar prejuízos muito distintos em termos de gravidade. Surgem, assim, dois modelos para explicar teoricamente essas diferenças individuais observadas na relação entre o dano cerebral e o desempenho cognitivo: o modelo passivo e o modelo ativo (Stern, 2002).

O modelo passivo considera que o limite para o desempenho adequado de tarefas cognitivas na presença de patologia ou deterioro está relacionado a características estruturais e/ou quantitativas do cérebro, como o seu tamanho, o número de neurônios, número de sinapses, entre outros – *reserva cerebral* (Satz, 1993; Satz, Cole, Hardy, & Rassovsky, 2010). Enquanto no modelo ativo, as diferenças individuais observadas diante de patologias são relacionadas ao trabalho ativo do cérebro em compensar o dano cognitivo, utilizando processos cognitivos complexos pré-existentes ou processos compensatórios – *reserva cognitiva* (Stern, 2002; Stern et al., 2018).

Estes processos cognitivos e redes neurais subjacentes ao desempenho das tarefas, relacionados à RC, são passíveis de alteração ao longo da vida, uma vez que são influenciados pelas experiências vivenciadas pelos indivíduos (Stern et al., 2018). A RC, assim, é considerada ativa em dois sentidos: primeiro porque se apoia muito mais na atividade neural atual para explicar as diferenças funcionais do que na *reserva cerebral* e, segundo, porque considera que a atividade neural atual é resultado das diferentes exposições e atividades cognitivas vivenciadas ao longo da vida (Barulli & Stern, 2013).

Uma variedade de fatores vem sendo compreendida e utilizada como indicadora de RC (Satz et al., 2010). Dentre eles, revisões sistemáticas e meta análises

destacam a escolaridade, a ocupação profissional, atividades de lazer cognitivamente estimulantes e o QI (Chapko, McCormack, Black, Staff, & Murray, 2017; Harrison et al., 2015; Opdebeeck, Martyr, & Clare, 2015). É identificada, ainda, a influência de outras variáveis como sexo, idade, escolaridade dos pais, hábitos de leitura, engajamento social, humor (Farina, Paloski, de Oliveira, de Lima Argimon, & Irigaray, 2017), viagens, jogos eletrônicos e atividade física (Farina et al., 2017), dieta alimentar, entre outros (Harrison et al., 2015).

Embora diante de um conceito ainda hipotético e considerado recente no meio científico, desde o final do século XX, cresce, em nível internacional, os esforços em identificar as variáveis determinantes da RC e uma forma de operacionalizar este construto (Harrison et al., 2015). Os modelos de medida de múltiplos indicadores se destacam pela vantagem de fornecerem um dado mais preciso de reserva do que poderia ser obtido através de um único indicador e por permitirem resumir a relação entre reserva e funcionamento com um único coeficiente, ao invés de apresentar vários coeficientes em diferentes escalas (Jones et al., 2011). Estudos envolvendo um instrumento de medida de múltiplos fatores, no entanto, ainda são escassos e, até o momento deste trabalho, não foi encontrado um instrumento de medida de RC validado para a população brasileira.

Considerando o aumento da população de idosos e os impactos negativos do envelhecimento na cognição (Lopes, Wendt, Nascimento, & Argimon, 2014), a disponibilidade de uma escala adaptada e validada ao contexto brasileiro teria importantes contribuições. No contexto clínico, por exemplo, o acesso a uma medida de RC durante o processo de avaliação cognitiva pode contribuir para um diagnóstico mais preciso e para a identificação precoce de patologias neurodegenerativas. Isso acontece porque os primeiros sinais de declínio cognitivo podem ser mais difíceis de serem

detectados entre indivíduos com RC mais desenvolvida, sendo comum o subdiagnóstico da doença ou falso-negativos (Elkana et al., 2016). Além disso, um diagnóstico precoce favoreceria maior eficiência e otimização dos programas de reabilitação neuropsicológica, acelerando o início do tratamento, bem como adiantando a orientação e os cuidados oferecidos pela família ao paciente (Piovezan, 2012).

Mediante o impacto protetivo da RC sobre as patologias neurocognitivas e sobre os prejuízos cognitivos decorrentes do envelhecimento, estudos relacionados a este construto têm o potencial de contribuir no planejamento de medidas preventivas e políticas de saúde que visem favorecer o envelhecimento bem-sucedido. A adaptação e validação da ERC para o Brasil é, assim, mais um passo de avanço e incentivo para compreensão deste construto, visto que à medida que a pesquisa evolui, aumenta a necessidade de uma medida de RC através de determinantes universalmente reconhecidos (Colangeli et al., 2016).

A Escala de Reserva Cognitiva – ERC (ANEXO A) foi elaborada por León, García e Roldán-Tapia (2011), na Espanha. Ela visa estimar RC mensurando a frequência com que o indivíduo realiza atividades cognitivamente estimulantes ao longo da vida. Essas atividades são divididas em quatro grandes categorias: 1. Atividades de vida diária, 2. Formação-informação, 3. *Hobbies*/passatempos e 4. Vida social. A ERC é composta de 24 itens, em uma escala tipo *Likert*, de 0 (nunca) a 4 (três ou mais vezes na semana/sempre que surge a oportunidade). Conforme a idade do indivíduo, é necessário que os itens sejam respondidos mais de uma vez, de forma que contemple as etapas da juventude (18 a 35 anos), da vida adulta (36 a 64 anos) e do idoso (a partir de 65 anos). A pontuação final consiste no somatório da pontuação de todos os itens, podendo ir de 0 a 96 pontos, sendo que, quanto maior a pontuação, maior a RC. O instrumento original apresenta índices adequados de confiabilidade (Cronbach's $\alpha = .80$) e dos erros típico

de medida, com um ETM de 4,96 (M= 51.4 e DP= 11.11) (León-estrada, García-garcía, & Roldán-tapia, 2017).

O objetivo geral da presente dissertação, assim, foi realizar a adaptação transcultural da Escala de Reserva Cognitiva – ERC para o português brasileiro e obter os primeiros dados de evidência de validade do instrumento em uma população de adultos e idosos brasileiros. Especificamente, o estudo teórico buscou revisar sistematicamente a literatura sobre os instrumentos existentes que se propõe a uma medida objetiva de RC por meio de escalas e questionários. Já o estudo empírico contempla as etapas de tradução e adaptação transcultural da ERC e o estudo psicométrico dos primeiros dados de validade da escala no Brasil.

Referências

- Altieri, M., Siciliano, M., Pappacena, S., Roldán-Tapia, M. D., Trojano, L., & Santangelo, G. (2018). Psychometric properties of the Italian version of the Cognitive Reserve Scale (I-CRS). *Neurological Sciences*, 1–8. doi: 10.1007/s10072-018-3432-0
- Barulli, D., & Stern, Y. (2013). Efficiency, capacity, compensation, maintenance, plasticity: Emerging concepts in cognitive reserve. *Trends in Cognitive Sciences*, 17(10), 502–509. doi: 10.1016/j.tics.2013.08.012
- Chapko, D., McCormack, R., Black, C., Staff, R., & Murray, A. (2017). Life-course determinants of cognitive reserve (CR) in cognitive aging and dementia – a systematic literature review. *Aging & Mental Health*, 0(0), 1–12. doi: 10.1080/13607863.2017.1348471
- Colangeli, S., Boccia, M., Verde, P., Guariglia, P., Bianchini, F., & Piccardi, L. (2016). Cognitive Reserve in Healthy Aging and Alzheimers Disease: A Meta-Analysis of

- fMRI Studies. *American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias*, 1–7. doi: 10.1177/1533317516653826
- Elkana, O., Eisikovits, O. R., Oren, N., Betzale, V., Giladi, N., & Ash, E. L. (2016). Sensitivity of neuropsychological tests to identify cognitive decline in highly educated elderly individuals: 12 months follow up. *Journal of Alzheimer's Disease*, 49(3), 607–616. doi: 10.3233/JAD-150562
- Farina, M., Paloski, L. H., de Oliveira, C. R., de Lima Argimon, I. I., & Irigaray, T. Q. (2017). Cognitive Reserve in Elderly and Its Connection with Cognitive Performance: A Systematic Review. *Ageing International*, 1–12. doi: 10.1007/s12126-017-9295-5
- Harrison, S. L., Sajjad, A., Bramer, W. M., Ikram, M. A., Tiemeier, H., & Stephan, B. C. M. (2015). Exploring strategies to operationalize cognitive reserve: A systematic review of reviews. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 37(3), 253–264. doi: 10.1080/13803395.2014.1002759
- Jones, R. N., Manly, J., Glymour, M. M., Rentz, D. M., Jefferson, A. L., & Stern, Y. (2011). Conceptual and Measurement Challenges in Research on Cognitive Reserve. *Journal of International Neuropsychology Society*, 17(4), 1–9. doi: 10.1017/S1355617710001748
- Kochhann, R., Varela, J. S., Lisboa, C. S. D. M., & Chaves, M. L. F. (2010). The Mini Mental State Examination Review of cutoff points adjusted for schooling in a large Southern Brazilian sample. *Dementia & Neuropsychologia*, 4(1), 35–41. doi: 10.1590/S1980-57642010DN40100006
- León-estrada, I., García-garcía, J., & Roldán-tapia, L. (2017). Escala de reserva

cognitiva : ajuste del modelo teórico y baremación, *64*(1), 7–16.

León-estrada, I., Roldan-Tapia, L., & García-García, J. (2011). Construcción de la escala de reserva cognitiva en población española: estudio piloto. *Revista de Neurología*, *52*(11), 653–660.

Leon, I., Garcia-Garcia, J., & Roldan-Tapia, L. (2016). Cognitive Reserve Scale and ageing. *Anales de Psicología*, *32*(1), 218–223. doi: 10.6018/analesps.32.1.182331

León, I., García-García, J., & Roldán-Tapia, L. (2014). Estimating cognitive reserve in healthy adults using the Cognitive Reserve Scale. *PloS One*, *9*(7), e102632. doi: 10.1371/journal.pone.0102632

Maiovis, P., Ioannidis, P., Nucci, M., Gotzamani-Psarrakou, A., & Karacostas, D. (2016). Adaptation of the Cognitive Reserve Index Questionnaire (CRIq) for the Greek population. *Neurological Sciences*, *37*(4), 633–636. doi: 10.1007/s10072-015-2457-x

Nucci, M., Mapelli, D., & Mondini, S. (2012). Cognitive Reserve Index questionnaire (CRIq): a new instrument for measuring cognitive reserve. *Aging Clinical and Experimental Research*, *24*(3), 218–226. doi: 10.3275/7800

Opdebeeck, C., Martyr, A., & Clare, L. (2015). Cognitive reserve and cognitive function in healthy older people: a meta-analysis. *Neuropsychology, Development, and Cognition. Section B, Aging, Neuropsychology and Cognition*, *55*85(June 2015), 1–21. doi: 10.1080/13825585.2015.1041450

Rami, L., Valls-Pedret, C., Bartrés-Faz, D., Caprile, C., Solé-Padullés, C., Castellví, M., ... Molinuevo, J. L. (2011). Cuestionario de reserva cognitiva. Valores obtenidos en población anciana sana y con enfermedad de Alzheimer. *Revista de Neurología*,

52(4), 195–201.

- Roldán Tapia, L., León, I., & García, J. (2011). Construcción de la escala de reserva cognitiva en población española: estudio piloto. *Revista de Neurología*, 52(11), 653–660.
- Satz, P., Cole, M. a, Hardy, D. J., & Rassovsky, Y. (2010). Brain and cognitive reserve: mediator(s) and construct validity, a critique. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 33(1), 121–130. doi: 10.1080/13803395.2010.493151
- Stern, Y. (2002). What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 8(3), 448–460. doi: 10.1017/S1355617702813248
- Stern, Y. (2009). Cognitive reserve. *Neuropsychologia*, 47(10), 2015–2028. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2009.03.004
- Stern, Y. (2013). Cognitive reserve: implications for assessment and intervention. *Folia Phoniatica et Logopaedica: Official Organ of the International Association of Logopedics and Phoniatics (IALP)*, 65(2), 49–54. doi: 10.1159/000353443
- Valenzuela, M. J., & Sachdev, P. (2006). Assessment of complex mental activity across the lifespan: development of the Lifetime of Experiences Questionnaire (LEQ). *Psychological Medicine*, 37(7), 1015–1025. doi: 10.1017/S003329170600938X
- Wilson, R., Barnes, L., & Bennett, D. (2003). Assessment of lifetime participation in cognitively stimulating activities. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 25(5), 634–642. doi: 10.1076/jcen.25.5.634.14572

SEÇÃO TEÓRICA

Artigo I - Instrumentos de medida de reserva cognitiva – uma revisão sistemática

Título abreviado: Instrumentos de reserva cognitiva

Thaís Landenberger Kudiess

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Nicolas de Oliveira Cardoso

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Camila Rosa de Oliveira

Faculdade Meridional IMED

Irani Iracema de Lima Argimon

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Resumo

O construto Reserva cognitiva (RC) busca explicar a capacidade do cérebro em compensar a degeneração causada pela idade ou neuropatologia. Contudo, medidas padronizadas de RC ainda são incipientes. Através de uma revisão sistemática, este estudo objetivou investigar os instrumentos em formato de escalas e questionários utilizados como medida objetiva de RC, a partir da mensuração de múltiplas variáveis relacionadas a atividades realizadas ao longo da vida. A busca por artigos foi realizada nas bases de dados *PubMed*, *Scopus*, *Science Direct*, *PsychInfo*, *Bvs* e *Cochrane*. Sete estudos foram selecionados após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Constatou-se a existência de cinco escalas/questionários que mensuram RC. Os instrumentos são de curta duração, porém, variam quanto aos itens/variáveis mensuradas e carecem de estudos aprofundados, com amostras amplas e diversificadas. São necessários mais estudos que busquem aprimorar as evidências de validade e realizar adaptações transculturais das escalas/questionários de RC.

Palavras-chave: reserva cognitiva; instrumentos de medida; avaliação; escala/questionário; cognição.

Instruments for measuring cognitive reserve – a systematic review

Abstract

The Cognitive Reserve (CR) construct seeks to explain the brain's ability of compensate the degeneration caused by age or neuropathology. However, standardized measures of CR are incipient. Through a systematic review, this study aimed to investigate the instruments in the form of scales and questionnaires used as objective measure of CR, which measures multiple variables related to activities conducted throughout lifetime. The search for papers was conducted in the PubMed, Scopus, Science Direct, PsychInfo, BVS and Cochrane databases. Seven studies were selected after applying the inclusion and exclusion criteria. We verified the existence of five scales/questionnaires that measure CR. The instruments present a short duration, however, they vary in the items/variables measured and there is a lack of in-depth studies, with large and diversified samples. Further studies are needed to improve the validity evidences and to conducted cross-cultural adaptations of CR scale/questionnaires.

Keywords: cognitive reserve; measurement instruments; evaluation; scale /questionnaires; cognition.

Instrumentos de medida de reserva cognitiva - una revisión sistemática

Resumen

La Reserva cognitiva (RC) busca explicar la capacidad del cerebro para compensar el declive causado por la edad y neuropatologías. Además, las escalas estandarizadas de RC son aún incipientes. La presente revisión sistemática, tuvo como

objetivo investigar los instrumentos utilizados para medir objetivamente la RC, a partir de la evaluación de diversas variables asociadas con actividades realizadas durante el ciclo vital. La búsqueda se realizó en las bases de datos PubMed, Scopus, Science Direct, PsychInfo, BVS y Cochrane. Después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión siete artículos fueron seleccionados. Se identificó cinco instrumentos que miden RC. Dichos instrumentos son de corta duración, pero varían en cuanto a los ítems evaluados y carecen de estudios con muestras más amplias y diversas. Es necesaria la elaboración de estudios que busquen mejorar la validez, así como realizar adaptaciones transculturales de las escalas de RC.

Palabras clave: Palabras clave: reserva cognitiva; instrumentos de psicométricos; evaluación; escalas/cuestionarios; cognición.

Introdução

Reserva cognitiva (RC) é um conceito proposto para explicar a discrepância observada entre o grau de lesão cerebral ou patologia, e suas manifestações clínicas (Stern, 2009). Pressupõe-se a existência de diferenças individuais nos processos cognitivos ou nas redes neurais subjacentes ao desempenho das tarefas, as quais permitem que algumas pessoas compensem melhor do que outras a degeneração causada pela idade ou doença neurológica (Stern, 2009, 2017).

Tais diferenças na capacidade do cérebro em enfrentar um dano neurológico são consideradas a partir de dois modelos de reserva, o *passivo* e o *ativo*. No modelo passivo, a reserva se daria mediante características de substrato anatômico como o tamanho do cérebro, número de neurônios ou sinapses - reserva cerebral (Katzman, 1993). Ela está relacionada à quantidade de dano que o cérebro é capaz de suportar antes de ultrapassar o limite dos sintomas e permitir o diagnóstico (Stern, 2009, 2017).

Este modelo, no entanto, tornou-se insuficiente ao se perceber que, mesmo quando indivíduos tinham volumes cerebrais parecidos, danos neurológicos semelhantes apresentavam efeitos diferentes sobre eles. Segundo o modelo ativo, assim, essa diferença se daria mediante o esforço ativo e eficiente do cérebro em compensar a lesão fazendo uso de processos cognitivos pré-existentes ou dispendo de processos compensatórios (Stern, 2009, 2017). Dessa forma, embora dois indivíduos tenham a mesma capacidade de reserva cerebral, aquele com mais RC seria capaz de melhor tolerar uma lesão, retardando o aparecimento clínico da deficiência (Stern, 2009).

Embora a RC seja predominantemente discutida no contexto do envelhecimento e das demências, diversos estudos têm evidenciado o seu efeito neuroprotetivo, atenuando os sintomas cognitivos em diferentes quadros patológicos. Dentre deles, estão esclerose múltipla (Silva et al., 2015), dependência química (Pedrero-Pérez et al., 2014), transtorno de humor bipolar (Forcada et al., 2014), traumatismo cranioencefálico (Mathias & Wheaton, 2015), HIV (Shapiro, Mahoney, Peyser, Zigman & Verghese, 2014), Hepatite C (Sakamoto, 2013), obesidade (Galioto, Alosco, Spitznagel, Stanek, & Guntad, 2013), entre outros.

A RC não é fixa, mas continua a se desenvolver a partir das experiências ao longo de todos os estágios da vida (Stern, 2012; 2017). Estudos epidemiológicos apontam para diferentes variáveis relacionadas ao estilo de vida que estariam associados a maiores índices de RC, como educação, ocupação profissional e atividades cognitivamente estimulantes (Opdebeeck, Martyr, & Clare, 2015; Stern, 2017).

No entanto, os métodos utilizados para mensurar a RC são variados, o que dificulta a comparação entre os estudos (Opdebeeck et al., 2015). Além disso, embora seja um construto dinâmico, resultado da combinação de experiências acumuladas ao

longo de toda a vida, muitos consideram uma única variável para estimar a RC, como, por exemplo, o QI pré mórbido do indivíduo (Grotz, 2017). Estudos recentes, no entanto, considerando a multiplicidade de variáveis da RC, destacam a necessidade de métodos de avaliação que integrem as diferentes dimensões (Grotz, 2017; Stern, 2017).

A importância de um instrumento capaz de estimar RC é embasada pela relevância deste construto na prática clínica, tanto no contexto de avaliação como para intervenção cognitiva. Na avaliação, por exemplo, os primeiros sinais de declínio cognitivo podem ser mais difíceis de detectar entre indivíduos com maior RC, visto que, apesar das queixas cognitivas, é possível que, nestes indivíduos, não sejam detectados prejuízos nos resultados nos testes cognitivos formais (Elkana et al., 2016). Instrumentos de avaliação, clínicos e neuropsicológicos, assim, podem perder a sensibilidade de detecção do comprometimento cognitivo quando utilizados em indivíduos com alta RC, bem como em indivíduos com nível educacional muito baixo, podendo subdiagnosticar a doença ou promover falsos-negativos (Piovezan, 2012).

Em vista disso, o objetivo desta revisão foi investigar os instrumentos em formato de escalas e questionários, utilizados como uma medida objetiva de RC, a partir da mensuração de múltiplas variáveis relacionadas a atividades realizadas ao longo da vida. Buscou-se, ainda, averiguar 1) a origem e características do público avaliado em cada estudo; 2) o referencial teórico de RC, as variáveis e os estágios de vida em que estas variáveis foram avaliadas em cada instrumento; 3) características relacionadas à aplicação das escalas/questionários, tais como: número de itens, tempo de aplicação, respondente e 4) as propriedades psicométricas estudadas.

Método

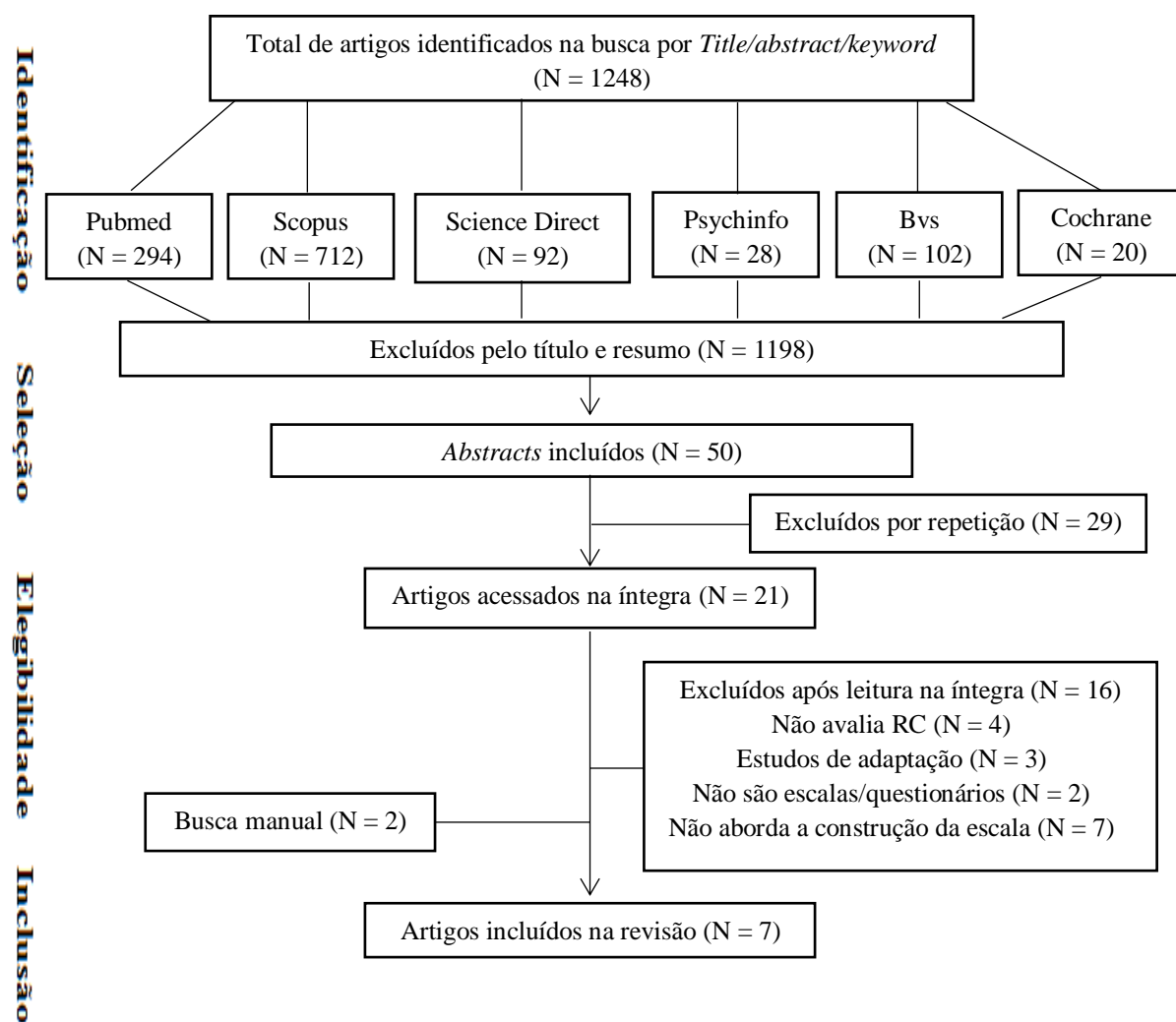
O presente estudo seguiu o modelo de revisão sistemática conforme diretrizes do PRISMA (Moher, Liberati, Tetzlaff, & Altman, 2010). As buscas foram realizadas em maio de 2018, por dois juízes independentes, nas bases de dados eletrônicas *PubMed*, *Scopus*, *Science Direct*, *PsychInfo*, *BVS* e *Cochrane*. Para a pesquisa foi utilizada a chave de descritores "*cognitive reserve*" OR "*brain reserve*" AND *questionnaire* OR *scale* OR *index* OR *psychometric* OR *assessment*. Os descritores foram selecionados com base nos dicionários do *MeSH (PubMed)* e do *Thesaurus (PsycInfo)*. Foram realizadas buscas avançadas com os referidos termos presentes no título, resumo ou palavras chaves, e sem qualquer outro filtro. Os critérios de inclusão foram: (1) estudos que utilizaram escalas ou questionários para avaliar RC; (2) o artigo deve tratar do processo de validação do instrumento. Não foram estabelecidas restrições de idade e características clínicas da população, bem como não foram restritos os anos de busca ou idioma, visando uma varredura mais abrangente da literatura. Foram excluídos estudos de revisão, artigos repetidos e artigos de adaptação transcultural dos instrumentos.

A primeira busca realizada pelos dois juízes gerou uma quantificação inicial de *abstracts*, os quais foram analisados de forma independente e selecionados conforme os critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos. Foram excluídos os *abstracts* repetidos para que não fossem contabilizados duplamente. Uma segunda busca foi realizada manualmente nas referências dos estudos selecionados. Todos os artigos incluídos foram analisados na sua íntegra para responder às questões de pesquisa deste estudo.

Resultados

A presente revisão sistemática identificou um total de 1248 estudos. Após triagem detalhada dos títulos e *abstracts*, foram selecionados 21 artigos para leitura na íntegra. Houve divergência entre os juízes em relação à inclusão de alguns destes estudos ($n = 06$), sendo consultada a opinião de um terceiro juiz especialista na temática. Houve total concordância entre os três juízes em relação à inclusão final de cinco artigos e posteriormente outros dois manuscritos a partir de busca manual nas referências dos artigos selecionados. Na Figura 1 são apontadas as etapas desde a identificação até a seleção final dos estudos.

Figura 1 - Diagrama do processo de seleção dos artigos



Instrumentos de medida de RC

Foram identificados cinco instrumentos que se propõe a mensurar RC por meio de uma medida objetiva, a partir de múltiplas variáveis relacionadas a atividades realizadas ao longo da vida. No idioma inglês, predominante na ciência, eles são identificados como: *Cognitive Reserve Scale (CRS)*, *Cognitive Reserve Index Questionnaire (CRIq)*, *Cognitive Reserve Questionnaire (CRQ)*, *Lifetime of Experiences Questionnaire (LEQ)* e *Lifetime Cognitive Activity Scale (LCAS)*.

Uma das escalas, a CRS, apareceu repetidamente em três estudos, todos organizados pelas autoras originais (León-estrada et al., 2017; León-estrada, Roldan-Tapia, & García-Garcia, 2011; Leon, Garcia-Garcia, & Roldan-Tapia, 2016; León, García-García, & Roldán-Tapia, 2014). Os estudos foram incluídos nesta revisão visto que abordam ajustes realizados no instrumento, adaptação teórica e atualização de dados normativos. Informações sintetizadas dos sete estudos, como autores, ano de publicação, instrumento utilizado e características da população são descritas na Tabela 1.

Tabela 1 - Síntese dos estudos incluídos

Estudo	País	Instrumento	Amostra	Faixa etária	Sexo Feminino	População Clínica
León-Estrada et al. (2017)	Espanha	CRS	110 adultos 62 idosos	36-64 65-88	60% 64,5%	Não
León-Estrada, et al. (2014)	Espanha	CRS	87 adultos 30 idosos	36-64 72-74*	62,1% 73,3%	Não
León-Estrada et al. (2011)	Espanha	CRS	75 jovens 20 idosos	21-26* 60-71*	74,6% 55%	Não
Rami, et al. (2011)	Espanha	CRQ	55 idosos saudáveis 53 idosos com DA	68-80* 73-82*	51% 58%	Ambas
Nucci, et al. (2011)	Itália	CRIq	588	18-102	55%	Não

Valenzuela e Sachde (2006)	Austrália	LEQ	79	58-93	43,2%	Não
Wilson et al. (2003)	EUA	LCAS	141 idosos	78-89*	73,8%	Não

* Faixa etária estimada com base no desvio padrão; DA – Doença de Alzheimer.

Origem dos estudos e características do público avaliado

Os estudos encontrados são provenientes de diferentes países, sendo três escalas originárias da Europa (duas na Espanha e uma na Itália), uma na Austrália e outra na América do Norte (EUA). Quanto aos participantes, observa-se a prevalência do público adulto e idoso, sendo que dois dos estudos envolveram participantes jovens (León-estrada et al., 2011; Nucci, Mapelli, & Mondini, 2012). De forma geral, foram contemplados participantes com mínimo de 18 e máxima de 102 anos de idade. Quanto ao sexo, com exceção do estudo de Valenzuela e Sachdev (2006), observa-se uma prevalência do sexo feminino entre as amostras. Apenas um dos estudos utilizou amostra clínica entre os participantes (Rami et al., 2011), a qual incluía adultos idosos com diagnóstico de DA.

Referencial teórico, variáveis e estágios de vida avaliados

O referencial teórico a partir do qual as escalas e questionários foram construídos é predominantemente baseado no conceito de RC de Stern (2009, 2012, 2017) e as variáveis avaliadas em cada instrumento variam conforme evidências sugeridas pela literatura. De forma geral, conforme descritas na Tabela 2, são incluídas variáveis como escolaridade, ocupação laboral, atividades cognitivamente estimulantes (e.g. leitura, domínio de idiomas, uso de tecnologias, formação musical, jogos intelectuais) e vida social. Os instrumentos CRS (Leon et al., 2011), e LCAS (Wilson, et al., 2003) não incluem as variáveis nível educacional e profissional. Leon et al, (2011) consideram que estas variáveis não fazem parte da definição operacional de RC.

A participação em cada variável é medida considerando os diferentes estágios da vida. As escalas CRS (León-estrada et al., 2011), e LEQ (Valenzuela & Sachde, 2006) avaliam três estágios contemplando o jovem adulto, adulto e idoso. A LCAS (Wilson et al, 2003) propõem cinco estágios, sendo o único instrumento que contempla a infância (≥ 06 anos de idade). A CRIq (Nucci et al., 2011) tem os 18 anos como idade de partida. Já a CRQ (Rami et al., 2011) não contempla um período específico, considerando assim as experiências ao longo da vida. Em sua versão original, a CRS avaliava seis diferentes estágios de vida. Posteriormente, houve redução para três estágios visando diminuir o efeito de fadiga dos participantes (León-estrada et al., 2011).

Quanto à forma de medida, de maneira geral, os instrumentos buscam avaliar a frequência com que cada uma das atividades é realizada ao longo dos diferentes estágios de vida, e utilizam de diferentes métodos para obter esses dados. A CRS, LEQ e LCAS propõem uma escala do tipo Likert (0-5), enquanto a CRIq mensura os anos de participação em cada atividade e a CRQ define uma pontuação específica para os diferentes níveis de escolaridade, atividade laboral exercida e frequência para cada atividade avaliada. Em todos os casos, os dados se transformam em uma pontuação total final, considerada o escore total de RC.

Tabela 2 - Instrumentos de medida de RC, os fatores e estágios de vida avaliados e as principais características relacionadas a sua estrutura e aplicação

Instrumento	Referencial teórico	Fatores Avaliados	Estágios da vida avaliados	Tipo de medida	Nº de itens	Tempo de administração	Respondente
CRS* (León-Estrada et al., 2017)	Reserva Cognitiva (Stern)	1. Atividades da vida diária; 2. Formação informação; 3. <i>Hobbies</i> e passatempos; 4. Vida social	Em três estágios: Adulto jovem (18-35); adulto (36-64); adulto tardio (acima de 65)	Frequência (Escala <i>Likert</i>)	24	20-30min	Auto relato
CRIq (Nucci, et al., 2011)	Reserva Cognitiva (Stern)	1. Educação; 2. Atividade laboral e 3. Atividade livre (intelectual, social e física)	A partir dos 18 anos	Anos de envolvimento	20	15 min	Auto relato
CRQ (Rami, et al., 2011)	Reserva Cognitiva (Stern)	1. Escolaridade; 2. Escolaridade dos pais; 3. Cursos de formação; 4. Ocupação laboral; 5. Formação musical; 6. Domínio de idiomas; 7. Leitura e jogos intelectuais	Ao longo de toda a vida	Definida pontuação para nível alcançado ou frequência nas diferentes atividades	08	2 min	Auto relato. No caso de DA leve, sob supervisão de um familiar.
LEQ (Valenzuela & Sachdev, 2006)	Reserva Cerebral (Stern)	Participação em atividades cognitivas específicas (educação; ocupação profissional) e não específicas do estágio de vida (tocar instrumento, artes, leitura, vida social, esportes, idiomas, viagem e <i>hobbies</i>)	Em três estágios: Jovem adulto (13-30); adulto médio (30-65) e adulto tardio (a partir dos 65)	Frequência/intensidade (Escala <i>Likert</i>)	42	30 min	Auto relato
LCAS (Wilson, et al., 2003)	Reserva Cognitiva (Stern)	Participação em atividades cognitivas (leitura; visita a livrarias e jogos)	Em cinco estágios: aos 6, 12, 18, 40 anos de idade e na idade atual	Frequência (Escala <i>Likert</i>)	25	-	Auto relato

Nota: *Última versão publicada da escala

Características da aplicação dos instrumentos

As escalas são de curta duração e variam quanto ao tempo de aplicação podendo levar de 2 a 30 minutos. Este tempo está associado ao número de itens e a quantos estágios de vida são avaliados, uma vez que, cada estágio vai exigir que o participante responda aos itens mais uma vez. Dessa forma, a CRQ é a escala mais breve, com apenas 8 itens, enquanto a LEQ é uma das mais longas, composta de 42 itens e 3 estágios de vida. Em sua maioria, são escalas de auto relato, em alguns casos podendo serem respondidas por um familiar ou pessoa próxima.

Propriedades psicométricas

A Tabela 3 apresenta resumidamente as estratégias de obtenção das propriedades psicométricas dos instrumentos. Em relação às evidências de validade, a maioria dos estudos buscou verificar características da estrutura interna das escalas de reserva cognitiva, exceto na escala CRQ (Rami et al., 2011). Houve maior utilização da análise de consistência interna dos itens (LEQ, CRS, CRIq e LCAS), sendo utilizada a Teoria de Resposta ao Item a fim de verificar construtos latentes em dois estudos (LEQ e CRIq). De maneira geral, as escalas demonstraram investigar um fator único correspondente à reserva cognitiva. Os valores de alfa de *Cronbach* dos escores gerais variaram de 0.62 a 0.88, indicando que as escalas LEQ e CRIq apresentaram índices de confiabilidade muito baixos, enquanto no estudo da escala CRQ não foi obtido o valor do alfa de *Cronbach*.

Ao se considerarem as relações com variáveis externas, apenas o estudo da escala CRS não fez uso dessa estratégia. As principais variáveis utilizadas foram idade (CRIq e CRO), escolaridade (CRO e LCAS), sexo (CRIq), grupos clínico e controle (CRO) e desempenho em demais tarefas cognitivas (CRIq, CRO e LCAS). As funções cognitivas que apresentaram associações significativas com os escores das escalas de reserva cognitiva foram inteligência,

velocidade de processamento, flexibilidade cognitiva, memória de trabalho, habilidades visuoespaciais e memória semântica. Apenas o estudo da escala CRS apresentou dados normativos de referência para o índice de reserva cognitiva geral.

Tabela 3 - Indicadores de evidências de validade e índice de consistência interna dos instrumentos de avaliação de RC

Instrumento	Evidências de validade	Alfa de Cronbach
LEQ (Valenzuela & Sachdev, 2006)	Baseadas na estrutura interna Baseadas nas relações com variáveis externas	Subescala adulto jovem = 0.43 Subescala adulto de idade intermediária = 0.78 Subescala adulto idoso = 0.84 Total = 0.66
CRS* (Leòn-Estrada et al., 2017)	Baseadas na estrutura interna Dados normativos de desempenho	Total = 0.80
CRIq (Nucci, et al., 2011)	Baseadas na estrutura interna Baseadas nas relações com variáveis externas	Total = 0.62
CRO (Rami, et al., 2011)	Baseadas nas relações com variáveis externas	-
LCAS (Wilson, et al., 2003)	Baseadas na estrutura interna Baseadas nas relações com variáveis externas	Total = 0,88

Nota: * = Última versão publicada da escala.

Discussão

Por meio dessa revisão, buscou-se identificar os instrumentos existentes de avaliação de reserva cognitiva, os quais consideram a multiplicidade de variáveis associadas a este construto. Buscou-se, ainda, explorar a estrutura, forma de aplicação e dados psicométricos de validade de cada instrumento. Foi identificado um total de cinco diferentes escalas/questionários, com descrição do seu processo de construção e evidências psicométricas satisfatórias.

Muitos estudos consideram uma única variável para estimar a RC, como, por exemplo, o QI ou o nível de escolaridade do indivíduo (Grotz, 2017). Em um estudo de metanálise, foram identificados que apenas seis de 135 estudos combinaram mais de uma variável para

avaliação da RC (Opdebeeck et al., 2015). Além disso, o construto RC é considerado recente na literatura, o que pode explicar o número reduzido de instrumentos do tipo escala/questionários existentes e um formato ainda não tão consensual quanto às variáveis e sua forma de medida (Opdebeeck et al., 2015; Stern, 2017).

Em relação às variáveis avaliadas pelos instrumentos encontrados, observa-se que ainda não existe consenso sobre quais as atividades relacionadas às experiências de vida que de fato contribuem para o desenvolvimento da RC. No entanto, de forma geral, todas elas baseiam-se em variáveis já elucidadas pela literatura, como destaque para educação, ocupação profissional e atividades cognitivamente estimulantes (Opdebeeck, et al., 2015; Stern, 2017).

Os instrumentos CRS e LCAS não incluem diretamente as variáveis nível educacional e profissional. Segundo Leon et al., (2011), eles consideram que estas variáveis não fazem parte da definição operacional de RC. Um estudo sobre o impacto da escolaridade e do tempo de estudo no diagnóstico de demência, no entanto, mostrou que o impacto no diagnóstico é maior diante do nível de educação do que para o tempo de estudo (Contador, Llamas, Villarejo, Benito-León & Bermejo-Pereja, 2016). Assim, mesmo poucos anos de educação formal contribuem para RC e são capazes de modificar a relação dos índices neuropatológicos com a demência (Farfel et al., 2013). Neste mesmo sentido, ainda, estudos apontam que todos os tipos de atividade ocupacional (profissional e não profissional) têm claramente um efeito protetivo no envelhecimento cognitivo (Adam, Bonsang, Grotz & Perelman, 2013).

A variável “atividades cognitivamente estimulantes” destaca-se, estando presente em todos os instrumentos. Segundo Opdebeeck et al. (2015), é indicada como a segunda forma de medida indireta de RC mais utilizada na literatura, ficando atrás apenas da escolaridade. Há evidências de que o engajamento nestas atividades pode reduzir o risco de demência, atrasando o aparecimento das manifestações da doença (Scarmeas, 2001; Then et al., 2016;

Kühn, Gleich, Lorenz, Lindenberger, & Gallinat, 2013). No entanto, as escalas divergem em seus itens, combinando diferentes modalidades de atividades, como hábitos de leitura, visita a livrarias, jogos intelectuais, domínio de idiomas, tocar algum instrumento musical, entre outros. Não há, assim, um consenso ou mesmo uma classificação de modalidades de atividades consideradas cognitivamente estimulantes.

Embora de forma menos consensual entre os instrumentos, ainda outras experiências aparecem sendo avaliadas, em acordo com evidências trazidas pela literatura (Stern, 2017), como a prática de atividade física e a participação e o engajamento em atividades sociais. Além disso, é importante considerar que há uma variedade de estudos apontando para os efeitos dos treinamentos cognitivos com jogos eletrônicos sobre a cognição e essa é uma área em expansão mediante as novas oportunidades diante dos avanços da tecnologia (Cardoso, Landenberger, & Argimon, 2017; Gleich, Lorenz, Gallinat, & Kühn, 2017; Stern, 2012).

Este é um estudo inovador uma vez que não foram identificadas revisões precedentes com o objetivo de levantar os instrumentos de RC existentes. Os resultados aqui expostos podem contribuir para que pesquisadores tenham acesso aos materiais disponíveis até este momento no meio científico e, a partir disso, aprofundar estudos de validação psicométrica, expandir dados a partir de adaptações transculturais de instrumentos já existentes, e/ou aprimorar áreas ainda não consensuais a fim de alcançar um instrumento “padrão ouro”. Um instrumento de avaliação válido e fidedigno para avaliar RC tem importante contribuição para o diagnóstico precoce de uma doença neurodegenerativa, oferecendo, assim, maiores possibilidades de eficiência e otimização de medidas preventivas e de tratamento melhorando a qualidade de vida de indivíduos acometidos por alguma patologia cerebral (Stern, 2012; Piovezan, 2012).

Uma das principais limitações deste trabalho está relacionada à não inclusão dos estudos que utilizaram as escalas mencionadas nesta revisão, realizados após o processo de validação original do instrumento. Compreendemos que estes dados poderiam contribuir para um maior entendimento das características psicométricas de um mesmo instrumento em diferentes faixas etárias ou em outras culturas.

Por fim, foram identificadas cinco escalas/questionários que mensuram RC originárias de diferentes contextos. Todos os instrumentos são de curta duração, porém, variam quanto aos itens/variáveis mensuradas e carecem de estudos aprofundados, com amostras mais amplas e diversificadas. Ao longo da busca, foram encontrados poucos trabalhos envolvendo adaptação dessas escalas (Choi, Park, Park, Cho, Sohn, & Lee, 2016; Maiovis, Ioannidis, Nucci, Gotzamani-Psarrakou, & Karacostas, 2016). Sugere-se, assim, estudos que aprimorem as evidências de validade e realizem adaptações transculturais das escalas/questionários de RC a fim de alcançar um instrumento com poder de qualidade que seja reconhecido cientificamente e internacionalmente.

Apoio: O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

- Adam, S., Bonsang, E., Grotz, C., & Perelman, S. (2013). Occupational activity and cognitive reserve: implications in terms of prevention of cognitive aging and Alzheimer's disease. *Clinical Interventions in Aging*, 8, 377. doi: 10.2147/CIA.S39921
- Silva, A. M., Cavaco S., Moreira I., Bettencourt, A., E. S., Pinto, C., Gonçalves, A., Coutinho, E., Samões, R., Dias, C., C., Teixeira-Pinto, B. M. D. S. & X. M. (2015). Cognitive

- reserve in multiple sclerosis: Protective effects of education. *Multiple Sclerosis Journal*, 21(10), 1312–1321. doi: 10.1177/1352458515581874
- Cardoso, N. O., Landenberger, T., & Argimon, I. I. L. (2017). Jogos Eletrônicos como Instrumentos de Intervenção no Declínio Cognitivo – Uma Revisão Sistemática. *Revista de Psicologia da IMED*, 9(1), 119-139. doi: 10.18256/2175-5027.2017.v9i1.1941
- Choi, C. H., Park, S., Park, H. J., Cho, Y., Sohn, B. K., & Lee, J. Y. (2016). Study on Cognitive Reserve in Korea Using Korean Version of Cognitive Reserve Index Questionnaire. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 55(3), 256-263. doi: 10.4306/jknpa.2016.55.3.256
- Contador, I., del Ser, T., Llamas, S., Villarejo, A., Benito-León, J., & Bermejo-Pareja, F. (2016). Impact of literacy and years of education on the diagnosis of dementia: A population-based study. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 3395(August), 1–8. doi: 10.1080/13803395.2016.1204992
- Elkana, O., Eisikovits, O. R., Oren, N., Betzale, V., Giladi, N., & Ash, E. L. (2016). Sensitivity of neuropsychological tests to identify cognitive decline in highly educated elderly individuals: 12 months follow up. *Journal of Alzheimer's Disease*, 49(3), 607–616. doi: 10.3233/JAD-150562
- Farfel, J.M., Nitrini, R., Suemoto, C.K., Grinberg L.T., Ferretti, R.E.L., Leite, R.E.P., ... Jacob, W. (2013). Very low levels of education and cognitive reserve: A clinicopathologic study. *Neurology*, 81(7), 650–657. doi: 10.1212/WNL.0b013e3182a08f1b
- Forcada, I., Mur, M., Mora, E., Vieta, E., Bartrés-Faz, D., & Portella, M. J. (2014). The influence of cognitive reserve on psychosocial and neuropsychological functioning in

- bipolar disorder. *European Neuropsychopharmacology*, 25(2), 214–222. doi: 10.1016/j.euroneuro.2014.07.018
- Galioto, R. M., Alosco, M. L., Spitznagel, M. B., Stanek, K. M., & Gunstad, J. (2013). Cognitive reserve preserves cognitive function in obese individuals. *Neuropsychology, Development, and Cognition. Section B, Aging, Neuropsychology and Cognition*, 20(6), 684–99. doi: 10.1080/13825585.2012.762972
- Gleich, T., Lorenz, R. C., Gallinat, J., & Kühn, S. (2017). Functional changes in the reward circuit in response to gaming-related cues after training with a commercial video game. *Neuroimage*, 152, 467-475. doi: 10.1016/j.neuroimage.2017.03.032
- Grotz, C., Seron, X., Van Wissen, M., & Adam, S. (2017). How should proxies of cognitive reserve be evaluated in a population of healthy older adults? *International Psychogeriatrics*, 29(1), 123–136. doi:10.1017/S1041610216001745
- Katzman, R. (1993). Education and the prevalence of dementia and Alzheimer's disease. *Neurology*, 43,13–20.
- Kühn, S., Gleich, T., Lorenz, R. C., Lindenberger, U., & Gallinat, J. (2013). Playing Super Mario induces structural brain plasticity: gray matter changes resulting from training with a commercial video game. *Molecular Psychiatry*, 19(2), 265-271. doi: 10.1038/mp.2013.120
- Leon, I., Garcia, J., & Roldan-Tapia, L. (2011). Development of the scale of cognitive reserve in Spanish population: a pilot study. *Revista de neurologia*, 52(11), 653-660.
- León, I., García-García, J., & Roldán-Tapia, L. (2014). Estimating cognitive reserve in healthy adults using the Cognitive Reserve Scale. *PloS One*, 9(7), e102632. doi: 10.1371/journal.pone.0102632

- León-estrada, I., García-garcía, J., & Roldán-tapia, L. (2017). Escala de reserva cognitiva: ajuste del modelo teórico y baremación. *Revista de Neurologia*, *64*(1), 7–16.
- Maiovis, P., Ioannidis, P., Nucci, M., Gotzamani-Psarrakou, A., & Karacostas, D. (2016). Adaptation of the Cognitive Reserve Index Questionnaire (CRIq) for the Greek population. *Neurological Sciences*, *37*(4), 633–636. doi: 10.1007/s10072-015-2457-x
- Mathias, J. L., & Wheaton, P. (2015). Contribution of brain or biological reserve and cognitive or neural reserve to outcome after TBI: A meta-analysis (prior to 2015). *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *55*, 573-593. doi: 10.1016/j.neubiorev.2015.06.001
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & Prisma, T. (2010). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine* *8*, 336–341. doi: 10.1371/journal.pmed.1000097
- Nucci, M., Mapelli, D., & Mondini, S. (2011). Cognitive Reserve Index questionnaire (CRIq): a new instrument for measuring cognitive reserve. *Aging Clinical and Experimental Research*, *24*(3), 218–26. doi: 10.3275/7800
- Opdebeeck, C., Martyr, A., & Clare, L. (2015). Cognitive reserve and cognitive function in healthy older people: a meta-analysis. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, *23*(1), 40-60. doi: 10.1080/13825585.2015.1041450
- Pedrero-Pérez, E. J., Rojo-Mota, G., Ruiz-Sánchez de León, J. M., Fernández-Méndez, L. M., Morales-Alonso, S., & Prieto-Hidalgo, A. (2014). Reserva cognitiva en adictos a sustancias en tratamiento: Relación con el rendimiento cognitivo y las actividades cotidianas. *Revista de Neurologia*, *59*(11), 481–489.

- Piovezan, E. B. (2012). A relevância da reserva cognitiva no processo reabilitador. A. J. Gomez (org.). *Reabilitação neuropsicológica: abordagem interdisciplinar e modelos conceituais na prática clínica* (pp78-86). Porto Alegre: Artmed.
- Rami, L., Valls-Pedret, C., Bartrés-Faz, D., Caprile, C., Solé-Padullés, C., Castellví, M., ... Molinuevo, J. L. (2011). Cuestionario de reserva cognitiva. Valores obtenidos en población anciana sana y con enfermedad de Alzheimer. *Revista de Neurologia*, 52(4), 195–201.
- Sakamoto, M., Woods, S. P., Kolessar, M., Kriz, D., Renee, J., Olavarria, H., ... Flora, K. D. (2013). Protective Effects of Higher Cognitive Reserve for Neuropsychological and Daily Functioning Among Individuals Infected with Hepatitis C. *Journal of Neurovirology.*, 19(5), 442–451. doi: 10.1007/s13365-013-0196-4.
- Shapiro, M. E., Mahoney, J. R., Peyser, D., Zingman, B. S., & Verghese, J. (2014). Cognitive reserve protects against apathy in individuals with human immunodeficiency virus. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 29(1), 110–120. doi: 10.1093/arclin/act071
- Stern, Y. (2009). Cognitive reserve. *Neuropsychologia*, 47(10), 2015–2028. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2009.03.004
- Stern Y. (2012). Cognitive reserve in ageing and Alzheimer's disease. *The Lancet. Neurology*, 11(11), 1006-1012. doi: 10.1016/S1474-4422(12)70191-6
- Stern, Y. (2017). An approach to studying the neural correlates of reserve. *Brain Imaging and Behavior*, 11(2), 410-416. doi: 10.1007/s11682-016-9566-x
- Then, F. S., Luck, T., Heser, K., Ernst, A., Posselt, T., Wiese, B., ... Riedel-Heller, S. G. (2016). Which types of mental work demands may be associated with reduced risk of dementia? *Alzheimer's & Dementia*, (September), 1–10. doi: 10.1016/j.jalz.2016.08.008

Valenzuela, M. J., & Sachdev, P. (2006). Assessment of complex mental activity across the lifespan: development of the Lifetime of Experiences Questionnaire (LEQ). *Psychological Medicine*, *37*(7), 1015–1025. doi: 10.1017/S003329170600938X

Wilson, R., Barnes, L., & Bennett, D. (2003). Assessment of lifetime participation in cognitively stimulating activities. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *25*(5), 634–642. doi: 10.1076/jcen.25.5.634.14572

SEÇÃO EMPÍRICA

Artigo II - Escala de Reserva Cognitiva – ERC: adaptação brasileira e primeiras evidências de validade

Título Abreviado: **Adaptação Escala de Reserva Cognitiva**

Thaís Landenberger Kudiess

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Wagner de Lara Machado

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Camila Rosa de Oliveira

Faculdade Meridional IMED

Irani Iracema de Lima Argimon

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Resumo

A Escala de Reserva Cognitiva (ERC) é um instrumento de autorrelato que avalia Reserva Cognitiva a partir da frequência de participação em atividades cognitivamente estimulantes ao longo da vida. Este estudo tem como objetivo apresentar a adaptação e as primeiras evidências de validade da ERC para o português brasileiro. A ERC foi administrada em uma amostra de 132 sujeitos saudáveis, 31 adultos (40-59 anos) e 101 idosos (≥ 60 anos). Uma parcela da amostra ($n = 46$) foi submetida à avaliação de QI e de sintomas depressivos. Dados do processo de adaptação foram descritos qualitativamente e a ERC apresentou equivalência semântica com o instrumento original. Foi realizada análise de componentes principais, identificando itens com maior e menor contribuição para a escala. Os estudos psicométricos indicaram alta confiabilidade ($\alpha = .94$) e associação entre os escores na ERC e

escolaridade, nível profissional, classificação econômica e idade. Não foram identificadas associações com QI e sintomas depressivos.

Palavras-chave: reserva cognitiva; escala de reserva cognitiva; avaliação; adaptação; validação.

Escala de Reserva Cognitiva – ERC: Brazilian adaptation and initial validity evidence

Abstract

The *Escala de Reserva Cognitiva – ERC* is a self-report scale that assesses the Cognitive Reserve based on the frequency in which the person engaged in cognitively stimulant activities throughout life. This study aims at presenting the *ERC*'s adaptation and initial validity evidence for Brazilian Portuguese. The *ERC* was employed in a sample of 132 healthy subjects, 31 adults (40-59 years old) and 101 elderly (≥ 60 years old). Part of the sample ($n = 49$) underwent IQ and depressive symptoms assessments. Data from the adaptation process were described qualitatively and the *ERC* showed semantic equivalence with the original scale. A main component analysis was performed, identifying the magnitude in which each item contributed with the scale. The psychometric studies indicated a high confidence rate ($\alpha = .94$) and association between *ERC* and education, employment level, social status, and age. No associations were found with IQ and depressive symptoms.

Key Words: cognitive reserve; cognitive reserve scale; assessment; adaptation; validation.

Escala de Reserva Cognitiva – ERC: adaptación brasileña y primeras evidencias de la validez

Resumen

La Escala de Reserva Cognitiva (ERC) es un instrumento de autoinforme que evalúa Reserva Cognitiva a partir de la frecuencia de participación en actividades cognitivamente estimulantes al largo de la vida. Este estudio tiene como objetivo presentar la adaptación y las primeras evidencias de la validez de la ERC para el portugués brasileño. La ERC fue administrada en una muestra de 132 sujetos saludables, 31 adultos (40-59 años) y 101 ancianos (≥ 60 años). Una porción de la muestra ($n = 46$) fue sometida a la evaluación de CI y de síntomas depresivos. Los datos del proceso de adaptación se describieron cualitativamente y la ERC presentó equivalencia semántica con el instrumento original. Se realizó análisis de componentes principales, identificando ítems con mayor y menor contribución a la escala. Los estudios psicométricos indicaron alta confiabilidad ($\alpha = .94$) y asociación entre los scores en la ERC y escolaridad, nivel profesional, clasificación económica y edad. No se identificaron asociaciones con CI y síntomas depresivos.

Palabras clave: reserva cognitiva; escala de reserva cognitiva; evaluación; adaptación; validación.

Introdução

O conceito de Reserva Cognitiva (RC) surgiu a fim de explicar as discrepâncias observadas entre a gravidade da patologia cerebral e os sintomas cognitivo, comportamental e funcional apresentados clinicamente em quadros neurológicos (Stern, 2013). Dois modelos foram propostos para explicar a diversidade com que os indivíduos reagem ao envelhecimento, à patologia ou à lesão cerebral - o modelo passivo (Reserva Cerebral),

relacionado a características estruturais do cérebro, como tamanho cerebral, número de neurônios e de sinapses; e o modelo ativo (Reserva Cognitiva). Segundo o modelo ativo, quanto maior a RC, maior a capacidade do cérebro em compensar os danos cognitivos e retardar os sintomas clínicos por meio da capacidade de adaptação dos processos cognitivos (Stern, 2002). A RC não é fixa ou imutável e diversos fatores, inatos e ambientais, contribuem para ela (Stern, 2018). Dentre os fatores ambientes, destacam-se a escolaridade, ocupação profissional, atividades de lazer cognitivamente estimulantes e QI (Chapko et al., 2017; Harrison et al., 2015; Opdebeeck et al., 2015).

Por ser um construto teórico, a RC não pode ser diretamente acessada e, por muito tempo, foi mensurada a partir de variáveis únicas como escolaridade, ocupação profissional ou QI pré-mórbido, deixando muitas facetas a serem exploradas (Grotz, 2017; Jones et al., 2011). Recentemente, no entanto, percebe-se o esforço em desenvolver uma forma de medida de RC baseada em múltiplos fatores associados a experiências de vida do indivíduo, por meio de escalas e *indexes* (León-Estrada, García-garcía, & Roldán-tapia, 2011; Nucci et al., 2012; Rami et al., 2011). Uma das vantagens de uma medida que considere múltiplos indicadores é que contribui para evitar o viés de uma única medida e fornece dados mais precisos de reserva do que poderia ser obtido por um único indicador. Além disso, permite resumir a relação entre reserva e funcionamento com um único coeficiente, ao invés de apresentar vários coeficientes em diferentes escalas (Jones et al., 2011).

A *Escala de Reserva Cognitiva (ERC)* foi originalmente elaborada na Espanha, com o objetivo de obter uma aproximação de medida de RC a partir das experiências de vida, com base no modelo ativo de reserva de Stern (2013) (León-Estrada et al., 2011). A escala é composta de 24 itens, relativos a atividades cognitivamente estimulantes, subdivididos em quatro categorias: 1) Atividades de vida diária, 2) Formação-informação, 3)

Hobbies/passatempos e 4) Vida social. Cada item é respondido em uma escala *Likert* (0-4), de acordo com a frequência com que realizou cada uma das atividades em três diferentes estágios de sua vida - Juventude (18-35 anos), Adulterez (36-64 anos) e Maturidade (a partir de 60 anos).

Estudos das propriedades psicométricas da ERC original revelaram adequada consistência interna, com *alpha de Cronbach* de .77 e .80 (León-estrada, García-garcía, & Roldán-tapia, 2014; León-estrada, García-garcía, & Roldán-tapia, 2017). Evidências de validade foram obtidas por meio de revisão da literatura e supervisão de *experts* (León-Estrada et al, 2011), de análises de correlação entre ERC e escolaridade, nível de ocupação profissional e QI, e da relação entre ERC e desempenho cognitivo (León-Estrada et al., 2014). Evidências de validade a respeito da estrutura interna foram obtidas por meio de análise fatorial e de equações estruturais exploratórias, indicando moderado ajuste dos dados ao modelo proposto. Os índices de discriminação foram corretos (entre .21 e .50) e houve congruência entre os itens ao longo do ciclo vital (juventude, adulterez e maturidade) (León-Estrada et al., 2017).

Recentemente, a escala foi adaptada para a população italiana - *Cognitive Reserve Scale (I-CRS)*, e submetida a uma amostra de 559 indivíduos, 188 jovens adultos (18-35 anos), 177 adultos (36-64 anos) e 182 idosos (≥ 65 anos). A I-CRS também apresentou consistência interna adequada ($\alpha = 0,73$) e os autores reproduziram análises de correlação do estudo original e identificaram associação entre a I-CRS e idade, sexo e escolaridade, e pobre relação com nível de ocupação profissional. Foram encontradas, ainda, pobre associação com desempenho cognitivo (memória verbal e construção visuoespacial) e medida de depressão, e alta correlação com apatia (Altieri et al., 2018).

Até o presente momento, não foi identificada uma escala ou questionário de avaliação de RC validada para o contexto brasileiro. Sendo assim, o presente estudo teve como objetivo descrever os procedimentos de tradução e adaptação da ERC para o português brasileiro e apresentar as primeiras evidências de validade da escala.

Método

Tradução e Adaptação da Escala de Reserva Cognitiva -ERC

Inicialmente, foi realizado contato via e-mail com os autores originais do instrumento, a fim de obter autorização para tradução e adaptação para o contexto brasileiro. Após o consentimento das autoras, o processo de tradução seguiu as recomendações metodológicas propostas por Borsa, Damásio e Bandeira (2012) e buscou-se respeitar as diretrizes da Comissão Internacional de Testes (ITC, 2017). Os passos metodológicos foram: 1) tradução inicial, 2) síntese das traduções, 3) avaliação da síntese por *experts*, 4) avaliação do instrumento pelo público-alvo, 5) tradução reversa e 6) estudo das propriedades psicométricas.

Na etapa de tradução da escala do idioma original (espanhol) para o idioma-alvo (português) participaram dois tradutores independentes, um nativo brasileiro, fluente no idioma espanhol e outro com idioma materno espanhol, fluente em português, a fim de reduzir os riscos de viés linguístico. Em seguida, foi realizada síntese das duas traduções, a fim de obter uma versão única, buscando equivalência semântica, conceitual, linguística e experimental. A avaliação por *experts* foi realizada por dois profissionais *experts* em avaliação psicológica e familiarizados com o construto. Na etapa da avaliação do instrumento pelo público-alvo, participaram quatro sujeitos da comunidade – dois adultos, um homem de alta escolaridade (51 anos) e uma mulher de baixa escolaridade (41 anos) e duas idosas de alta escolaridade (70 e 72 anos).

Propriedades psicométricas da Escala de Reserva Cognitiva - ERC (traduzida)

Participantes

Um total de 140 participantes foram recrutados por conveniência, por meio de contatos com rede de relacionamentos dos avaliadores e voluntários a partir de divulgação nas mídias (site, *Facebook*, *Whatsapp*), em Porto Alegre e outras cidades do interior do estado do Rio Grande do Sul (Brasil). Foram excluídos aqueles com enfermidade psiquiátrica ou neurológica, consumo abusivo de álcool ou drogas e escore < 23 no MEEM. Não houve desistências ao longo da aplicação. A amostra final contou com 132 sujeitos, 31 adultos de 40 a 59 anos de idade ($M = 51.00$; $DP = 5.80$) e 101 idosos ≥ 60 anos de idade ($M = 79.20$; $DP = 9.60$). A variável escolaridade foi mensurada a partir de anos de estudo (sem repetência) e por meio da titulação escolar obtida. A opção pelas duas modalidades se deu devido ao fato dos estudos prévios envolvendo a ERC utilizarem anos de escolaridade (Altieri et al., 2018; León et al., 2014), no entanto, níveis de graduação são considerados mais efetivos para associação entre RC e escolaridade (Stern, 2009).

Quanto à ocupação profissional, as profissões relatadas foram classificadas inicialmente conforme Classificação Brasileira de Ocupações - CBO (MTE, 2010) e, em seguida, em três grupos, conforme o nível de preparação necessária para o exercício da atividade: nível Alto (membros superiores do poder público, diretores, gerentes, pesquisadores e profissionais das ciências sociais e humanas), nível Médio (técnicos e profissionais de apoio, trabalhadores de serviços administrativos, trabalhadores de manutenção e reparação, forças armadas, policiais e bombeiros militares) e nível Baixo (vendedores do comércio em lojas e mercados, atendimentos ao cliente, trabalhadores agropecuários, operadores de máquinas, construção, serviços de arte e serviços do lar). A Tabela 1 apresenta as principais características sociodemográficas dos participantes.

Tabela 1. Características sociodemográficas dos participantes

Variável e classificação	Amostra total (N = 132)		Adultos 40-59 anos (N = 31)		Idosos ≥ 60 anos (N = 101)	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
<i>Sexo</i>						
Feminino	83	62.9	23	74.2	60	59.4
Masculino	49	37.1	08	25.8	41	40.6
<i>Escolaridade</i>						
Anos de estudo (média ± DP)	8.10 ± 7.20		16.82 ± 4.43		5.43 ± 5.60	
Titulação Escolar						
Analfabeto/E. fundam. I	14	10.6	0	0.0	14	13.9
Ensino fundamental II	67	50.8	3	9.7	64	63.4
Ensino médio	17	12.9	6	19.4	11	10.9
Ensino superior	16	12.1	7	22.6	9	8.9
Pós-graduação	18	13.6	15	48.4	3	3.0
<i>Nível Ocupação Profissional</i>						
Baixo	87	65.9	9	29.0	78	77.2
Médio	18	13.6	9	29.0	9	8.9
Alto	27	20.5	13	41.9	14	13.9
<i>Classificação Econômica</i>						
D/E	15	11.4	0	0.0	15	14.9
C2	29	22.0	1	3.2	28	27.7
C1	24	18.2	1	3.2	23	22.8
B2	24	18.2	4	12.9	20	19.8
B1	09	6.8	6	19.4	3	3.0
A	31	23.5	19	61.3	12	11.9
<i>MEEM</i> (média ± DP)	27.74 ± 2.07		29.19 ± 1.42		27.30 ± 2.04	

Nota. MEEM = Mini Exame do Estado Mental

Instrumentos

A *Escala de Reserva Cognitiva - ERC* foi originalmente desenvolvida por León-estrada, García-garcía e Roldán-tapia (2011). Em sua versão traduzida para o português brasileiro é uma escala de autorrelato, composta de 24 itens relacionados a atividades de experiência de vida, que devem ser respondidos a partir da pergunta “*Com que frequência eu realizava e/ou realizo cada uma das seguintes atividades?*”, em uma escala *Likert* de 0 a 4, sendo 0 = “*Nunca*”; 1 = “*Anualmente (uma ou mais vezes no ano)*”; 2 = “*Mensalmente (uma ou mais vezes no mês)*”; 3 = “*Semanalmente (até 3 vezes na semana)*” ou 4 = “*Diariamente (mais de 3 vezes na semana)*”. Cada um dos itens deve ser respondido duas a três vezes, repetidamente, conforme estágio de vida do participante. Ou seja, um indivíduo adulto, por exemplo, deve responder cada item duas vezes seguidas, uma relativo a suas experiências vividas no estágio de sua juventude (18-38 anos) e outra relativo ao estágio de adultez (40 a

59 anos de idade). Um idoso, por sua vez, além das duas etapas anteriores, deve responder uma terceira vez, relativo a suas experiências do estágio da maturidade (a partir dos 60 anos). Para o score total da ERC, a soma das pontuações na escala *likert* é dividida pelo número de estágios de vida respondidos, totalizando um máximo de 96 pontos. Estudos prévios de validação reportam valores adequados de consistência interna ($\alpha = .73$ e $\alpha = .80$) (Altieri et al., 2018; León-Estrada et al., 2017; León-Estrada et al., 2014).

O *Mini Exame do Estado Mental – MEEM* é o teste mais utilizado no mundo para rastreio cognitivo em adultos e idosos (Melo & Barbosa, 2015). A versão de Chaves e Izquierdo (1992) consta de 11 itens que examinam: orientação temporal e espacial, memória de curto prazo e evocação tardia, atenção e cálculo, habilidades de linguagem, praxia e habilidade viso-espacial. O score final pode variar de 0 (maior grau de comprometimento cognitivo) a 30 pontos (melhor capacidade cognitiva). A versão brasileira do MEEM apresentou alta acurácia em diagnosticar processo demencial, considerando o ponto de corte de 23 pontos (AUC = 0.92, 95% CI = 0.89-0.94) (Kochhann, Varela, Lisboa, & Chaves, 2010).

A *Escala Wechsler Abreviada de Inteligência - WASI* é um instrumento desenvolvido para avaliar inteligência (QI) em tempo reduzido e com propriedades psicométricas seguras. Em sua forma reduzida, é possível obter o QI por meio de dois de seus quatro subtestes, sendo um verbal e o outro executivo. Neste estudo optou-se pela versão reduzida, utilizando os subtestes Vocabulário e Raciocínio Matricial. O instrumento está validado e normatizado para população brasileira, com índices adequados para população brasileira de 6 a 89 anos (Trentini, Yates, & Heck, 2014).

A *Escala Baptista de Depressão - EBADEP-A* foi desenvolvida para avaliar sintomas depressivos em grupos clínicos e não clínicos. É composta por 45 itens distribuídos em seis

categorias relacionadas à depressão: Social, Humor, Cognitivos, Vegetativos/Somáticos, Motores, Ansiedade e Irritabilidade. Está validada e normatizada para população brasileira, faixa etária entre 17 e 81 anos, com índice adequado de confiabilidade ($\alpha = .95$) (Baptista & Gomes, 2011).

O *Questionário Sociodemográfico* consiste em um questionário objetivo de coleta de informações como sexo, idade, escolaridade, ocupação profissional, estado civil, classificação econômica, entre outros. Para classificação econômica foram utilizados Critério de Classificação Econômica Brasil da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP).

Procedimentos e considerações éticas

As coletas foram realizadas por estudantes e profissionais da psicologia, individualmente, mediante assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, em domicílio ou salas da PUCRS e IMED. Os 132 participantes responderam ao questionário sociodemográfico, ao MEEM e à ERC. Uma parcela da amostra ($n = 46$) foi submetida, ainda, aos subtestes da WASI e EBADEP-A. A bateria completa teve a duração aproximada de 60 minutos e o tempo médio de aplicação da ERC foi de 9 (± 4) minutos. As questões éticas da pesquisa foram asseguradas, conforme Resolução nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde e Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS (CAAE 80116817.0.0000.5336).

Procedimentos de análise dos dados

As análises foram realizadas no programa estatístico IBM-SPSS (versão 25). Inicialmente, foi realizada uma análise descritiva da distribuição do escore na ERC para toda a amostra e para os grupos de adultos e de idosos. Para investigar as propriedades psicométricas da ERC foram conduzidas análises de componentes principais (ACP), a fim de modelar a contribuição de cada um dos indicadores para o índice geral de reserva cognitiva, a

exemplo de estudo anterior com o instrumento (León-estrada et al., 2017). A ACP (Hotelling, 1933) utiliza toda a variância dos indicadores para, de forma análoga a uma soma ponderada, compreender a importância (leia-se relação linear) de cada item do instrumento com o seu índice (escore) geral. Por se tratar de um modelo formativo, o objetivo é obter um índice que maximize a variância das variáveis, ou seja, produzir uma variável estatística de modo a possuir a maior correlação com os indicadores empíricos. Em seguida, análises de consistência interna *Alpha de Cronbach* foram utilizadas para estabelecer a fidedignidade do instrumento na amostra total, e para os grupos de adultos e de idosos.

Para fins de validade convergente, foram feitas análises correlacionais com anos de escolaridade, titulação escolar, nível de ocupação profissional e QI, variáveis utilizadas em estudos prévios como medida de RC (Altieri et al., 2018; Rami et al., 2011). Além disso, os escores da ERC foram relacionados às variáveis demográficas e sintomas de depressão. Para as variáveis intervalares, como idade, por exemplo, foram realizadas análises de correlação linear de *Pearson*. No caso de variáveis qualitativas dicotômicas (e.g. sexo) e ordinais (e.g. nível educacional e classificação econômica) foram realizados testes de comparação de médias (testes *t* de *Student* e ANOVAS). Os testes *post hoc* das ANOVAS foi o de *Games-Howell* (Ruxton & Beauchamp, 2008), preferível no caso de grupos desiguais e a não observância de igualdade de variâncias. Análises gráficas auxiliaram a representar os achados do estudo.

Resultados

Tradução e adaptação transcultural

Ao longo do processo de síntese das traduções foram realizados ajustes como: 1) substituição de “*Realizar*” por “*Participar*” no item 5, a fim de manter a ideia de participação passiva, e não ativa, em cursos e oficinas; substituição de “*Fazer uso de outro idioma*” por

“Falar, ler ou escrever outro idioma”, no item 6; e exclusão do exemplo “produzir relatórios” do item 19, visto não ser uma prática habitual no contexto brasileiro (Tabela 2). Foram ainda propostas alterações na escala de resposta da escala *Likert*, visando tornar mais clara sua compreensão, conforme Tabela 3. E foram adequadas as idades dos estágios de vida avaliados pela escala, sendo considerado: *jovem adultez* (18-39 anos), *adultez* (40 e 59 anos) e *maturidade* (60 anos ou mais).

A versão sintetizada foi submetida a dois *experts* em avaliação psicológica e conhecedores do construto avaliado, a fim de avaliar aspectos como estrutura, *layout* e diagramação, instruções, abrangência e adequação das expressões contidas na escala. Nesta etapa foram feitas inclusões de exemplos, como no item 7 (“notícias online”), item 8 (“fazer compras”), item 9 (“internet”), item 10 (“jogos eletrônicos”), item 11 (“blogs”), item 12 (“filmes e seriados”), item 17 (“artesanato”), considerando atividades próprias ao contexto cultural para o qual a escala estava sendo traduzida. Foram sugeridas ainda, alterações mínimas nas instruções de aplicação.

Tabela 2
Itens da Escala de Reserva Cognitiva -ERC na versão original e traduzida.

	Espanhol (original)	Português (tradução final)
	<i>¿Con qué frecuencia realizaba (Juventud y Adultez) y realizo (Actualmente) cada una de las siguientes actividades?</i>	<i>Com que frequência eu realizava e/ou realizo cada uma das seguintes atividades?</i>
1	Controlar mis asuntos personales (ej. administración de medicinas, cuándo tengo cita con el médico, qué ropa vestir cada día, reservas en hoteles, etc.)	Ter controle sobre meus assuntos pessoais (ex. administrar medicamentos, agendar consultas médicas, escolher roupa para vestir a cada dia, fazer reservas em hotéis, etc.)
2	Controlar los asuntos económicos de mi hogar (ej. recibos, hipoteca, inversiones, etc.)	Ter controle sobre os gastos da minha casa (ex. pagar contas, hipoteca, investimentos, etc.)
3	Realizar tareas domésticas (ej. hacer la comida, limpiar el polvo, recoger la casa, poner la lavadora, hacer la compra, etc.)	Realizar tarefas domésticas (ex. fazer comida, limpar o pó, arrumar a casa, usar a máquina de lavar, fazer compras, etc.)
4	Utilizar las nuevas tecnologías del momento básicamente (ej. contestar al teléfono o al móvil, poner la televisión, cambiar los canales, etc.)	Usar tecnologias de forma básica (ex. atender ao telefone/celular, ligar a televisão, mudar os canais, etc.)
5	Realizar cursos, talleres o similares (ej. de informática, de idiomas, FPO etc.)	Participar de cursos, oficinas ou similares (ex. de informática, de idiomas, curso técnico ou de

		formação profissional, etc.)
6	Hacer uso de otro idioma o dialecto	Falar, ler ou escrever outro idioma ou dialeto
7	Estar informado/a (ej. escuchar la radio, ver el telediario, leer el periódico, etc.)	Manter-se informado/a (ex. escutar rádio, ver as notícias nos telejornais, ler jornais, notícias online, etc.)
8	Utilizar las nuevas tecnologías del momento y hacer uso de ellas de una forma más compleja (ej. mando a distancia para teletexto o para programar; móvil para escribir mensajes; navegar por Internet, reservas online, etc.)	Utilizar tecnologias do momento e usá-las de uma forma mais complexa (ex. escrever mensagens de texto no celular, navegar na Internet, fazer compras ou reservas online, etc.)
9	La lectura como afición (ej. periódicos, revistas, libros)	Leitura por prazer (ex. jornais, revistas, livros, internet)
10	La realización de pasatiempos (ej. crucigramas, sopa de letras, cruzadas, etc.) y/o juegos de mesa (cartas, damas, dominó, ajedrez, etc.)	Uso de passatempos (ex. palavras cruzadas, sopa de letras, cruzadinhas, etc.), jogos eletrônicos e/ou de tabuleiro (cartas, damas, dominó, xadrez, etc.)
11	Escribir como afición (ej. cartas, diario personal, poesía, etc.)	Escrever por prazer (ex. cartas, blog, diário pessoal, poesia, etc.)
12	Escuchar música o ver la televisión (ej. música clásica o de la época, noticias, concursos, entrevistas, etc.)	Escutar música ou ver televisão (noticiários, filmes, seriados, concursos, entrevistas, etc.)
13	Tocar algún instrumento musical (ej. guitarra, flauta, etc.)	Tocar algum instrumento musical (ex. violão, flauta, etc.)
14	Coleccionar objetos (ej. sellos, monedas, postales, etc.)	Colecionar objetos (ex. selos, moedas, cartões postais, etc.)
15	Viajar o realizar excursiones de forma activa (ej. echando fotos, visitando monumentos, mostrando interés por la cultura del lugar y las costumbres, etc.)	Viajar ou realizar passeios ativamente (ex. tirar fotos, visitar monumentos, mostrar interesse pela cultura do lugar e os costumes, etc.)
16	Asistir a algún evento cultural (ej. exposiciones, teatro, cine, visita a museos, conciertos)	Participar de eventos culturais (ex. exposições, teatro, cinema, visitar museus, ir a concertos musicais)
17	Realizar manualidades y/o jardinería (ej. trabajos de marquería, costura, ganchillo, poda de plantas, etc.)	Realizar atividades manuais e/ou jardinagem (ex. trabalhos em madeira, costura, crochê, poda de plantas, artesanato, etc.)
18	Cocinar como afición (ej. realizar nuevas recetas, probar otras formas de cocinar los alimentos, etc.)	Cozinhar por prazer (ex. fazer novas receitas, testar outras formas de cozinhar os alimentos, etc.)
19	La pintura y/o la fotografía (ej. pintar cuadros, hacer fotos de los sitios que he visitado, realizar reportajes, retoques digitales, etc.)	Pintura e/ou fotografia (ex. pintar quadros, tirar fotografias dos lugares que visitou, retoques digitais, etc.)
20	Ir de compras de forma activa (ej. comparando precios, probando nuevos productos, memorizando la lista de la compra, etc.)	Ir às compras de forma ativa (ex. comparar preços, testar novos produtos, memorizar a lista de compras, etc.)
21	Realizar alguna actividad física (ej. aerobic, correr, fútbol, caminar, etc.)	Fazer atividade física (ex. aeróbica, corrida, futebol, caminhadas, etc.)
22	Visitar y/o ser visitado/a por familiares, amigos, vecinos, etc (ej. reuniones sociales, comidas familiares, etc.)	Visitar e/ou ser visitado/a por familiares, amigos, vizinhos, etc. (ex. reuniões sociais, refeições, etc.)
23	Realizar actividades religiosas, de convivencia, de voluntariado, etc.	Participar de atividades religiosas, de convivência, de voluntariado, etc.
24	Relacionarme con personas de otras generaciones	Interagir com pessoas de outras idades

Tabela 3

Escala de respostas da Escala de Reserva Cognitiva - ERC na versão original e traduzida.

Espanhol (original)	Português (tradução final)
0 = Nunca	0 = Nunca
1 = Una o varias veces al año	1 = Anualmente (uma ou mais vezes no ano)
2 = Una o varias veces al mes	2 = Mensalmente (uma ou mais vezes no mês)
3 = Una o varias veces a la semana	3 = Semanalmente (até 3 vezes na semana)
4 = Tres veces o más a la semana, siempre que me surge la oportunidad	4 = Diariamente (mais de 3 vezes na semana)

Em seguida, a ERC foi aplicada em quatro sujeitos (adultos e idosos) a fim de identificar possíveis dificuldades na compreensão dos itens, instrução e preenchimento do instrumento pelo público-alvo. Foi solicitado que os participantes lessem cada item em voz alta e expusessem sua compreensão e eventual dificuldade. Nesta etapa foi identificada necessidade de alterações do *layout*, sendo destacada a escala de respostas na parte superior da escala e inseridas tarjas de fundo cinzas intercaladas nos 24 itens, visando facilitar a leitura e preenchimento, conforme Figura 1. Não houve dificuldade na compreensão dos itens.

La Escala de Reserva Cognitiva pretende medir cómo de activo ha sido y es su estilo de vida. A continuación, se presenta una serie de actividades referidas a tres etapas de su vida:

JUVENTUD (18-35 años) ADULTEZ (36-64 años) MADUREZ (A partir de los 65 años)

Para responder **con qué frecuencia** realizaba y realiza cada una de las siguientes actividades en cada etapa de su vida, tenga en cuenta el siguiente código de respuesta:

0 = Nunca
1 = Una o varias veces al año
2 = Una o varias veces al mes
3 = Una o varias veces a la semana
4 = Tres veces o más a la semana, siempre que me surge la oportunidad

ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA

Pregunta: ¿Con qué frecuencia realizaba (Juventud y Adultez) y realizo (Actualmente) cada una de las siguientes actividades?

Ejemplo: Controlar mis asuntos personales.....

	Juventud	Adultez	Madurez
0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
1. Controlar mis asuntos personales (ej. administración de medicinas, cuándo tengo cita con el médico, qué ropa vestir cada día, reservas en hoteles, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
2. Controlar los asuntos económicos de mi hogar (ej. recibos, hipoteca, inversiones, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
3. Realizar tareas domésticas (ej. hacer la comida, limpiar el polvo, recoger la casa, poner la lavadora, hacer la compra, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
4. Utilizar las nuevas tecnologías del momento básicamente (ej. contestar al teléfono o al móvil, poner la televisión, cambiar los canales, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4

Layout original

A Escala de Reserva Cognitiva pretende medir o quanto o seu estilo de vida tem sido ativo. Abaixo, segue uma lista de atividades relacionadas a três estágios de sua vida (Juventude, Adulthood e Maturidade).

Para responder com que frequência você realizava e realiza cada uma das seguintes atividades em cada estágio de sua vida, considere o código de respostas ao lado:

0 = Nunca
1 = Anualmente (uma ou algumas vezes no ano)
2 = Mensalmente (uma ou algumas vezes no mês)
3 = Semanalmente (até três vezes na semana)
4 = Mais de três vezes na semana

Pergunta: Com que frequência eu realizava e/ou realizo cada uma das seguintes atividades?

	JOVEM ADULTEZ (18-39 anos)	ADULTEZ (40 a 59 anos)	MATURIDADE (60 anos ou mais)
Exemplo: Ter controle sobre meus assuntos pessoais.....	0 1 2 (3) 4	0 1 2 3 (4)	0 1 (2) 3 4
ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA			
1. Ter controle sobre meus assuntos pessoais (ex. administrar medicamentos, agendar consultas médicas, escolher roupa para vestir a cada dia, fazer reservas em hotéis, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
2. Ter controle sobre os gastos da minha casa (ex. pagar contas, hipoteca, investimentos, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
3. Realizar tarefas domésticas (ex. fazer comida, limpar o pó, arrumar a casa, usar a máquina de lavar, fazer compras, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
4. Usar tecnologias de forma básica (ex. atender ao telefone/celular, ligar a televisão, mudar os canais, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4

Layout Final

Figura 1. Layout da ERC original e final

Finalmente, a versão preliminar da ERC foi traduzida novamente para o idioma espanhol, por dois tradutores diferentes dos primeiros, nativos de país de idioma espanhol e fluentes em português. A síntese das traduções foi enviada para as autoras originais por *e-mail*, especificando as alterações de itens e *layout* realizadas. As modificações foram aprovadas pelas autoras.

Propriedades psicométricas

A análise de componentes principais dos itens da escala é apresentada na Tabela 4. Foi obtido ótimo índice de adequação da amostra ($KMO = .832$) e teste de esfericidade de *Bartlett* de 1357.63 ($p \leq .001$). Na investigação da consistência interna do instrumento, o índice *Alpha de Cronbach* obteve os valores de $\alpha = .94$ para amostra total, $\alpha = .82$ para adultos e $\alpha = .94$ para idosos. Média e mediana do escore obtido na ERC foram 49.66 (± 15.75) e 51.66, respectivamente, com assimetria de $-.226$ e curtose de $-.722$. Os percentis dos escores são apresentados na Tabela 5.

Tabela 4
Conteúdo resumido dos itens da ERC e suas cargas componenciais

<i>Itens da ERC</i>	
1. Assuntos pessoais	.738
2. Assuntos econômicos	.627
3. Tarefas domésticas	.369
4. Novas tecnologias (básico)	.793
5. Cursos e similares	.733
6. Outro idioma	.025*
7. Manter-se informado	.683
8. Novas tecnologias (avançado)	.668
9. Leitura	.812
10. Passatempos/jogos de mesa	.580
11. Escrita	.594
12. Música/televisão	.630
13. Instrumento musical	.268*
14. Colecionar	.385
15. Viagem	.645
16. Eventos culturais	.707
17. Atividades manuais	.130*
18. Cozinhar	-.010*
19. Pintura/fotografia	.539
20. Ir às compras	.561
21. Atividade física	.659
22. Visitar/ser visitado	.200*
23. Atividades religiosas, voluntariado, etc.	.050*
24. Interação com outras idades	.462

Nota. * Relação considerada fraca ($< .32$)

Tabela 5
Percentis para versão brasileira da Escala de Reserva Cognitiva-ERC

Percentil	Escore total ERC
95	71.67
90	68.33
75	61.67
50	51.33
25	35.67
10	27.00
5	22.67

Quanto à validade convergente, houve correlação significativa entre anos de estudo e o escore obtido pela amostra total na ERC ($r = .614, p \leq .001$), assim como no grupo de idosos ($r = .510, p \leq .001$). Não foi significativa no grupo de adultos ($p = .084$). Quando comparados os escores da ERC entre os níveis de titulação escolar, observou-se efeito significativo [$F_{(4, 122)} = 27.46; p \leq .001$]. Indivíduos que completaram *ensino médio* ($M = 62.17; DP = 9.74$),

ensino superior ($M = 62.55$; $DP = 11.25$) e *pós-graduação* ($M = 62.38$; $DP = 8.09$) apresentaram escores mais altos na ERC do que os sujeitos *analfabetos/ensino fundamental I* ($M = 29.40$; $DP = 8.49$) e com *ensino fundamental II* ($M = 44.91$; $DP = 13.24$). Não houve diferença significativa entre os níveis de escolaridade *ensino médio*, *ensino superior* e *pós-graduação*. Estes resultados se mantêm quando controlados os efeitos de sexo e de idade [$F_{(4, 120)} = 12.88$; $p \leq .001$].

Identificou-se associação entre escores da ERC e nível de ocupação profissional tanto para amostra geral [$F_{(2, 124)} = 28.73$; $p \leq .001$], como para os grupos de adultos [$F_{(2, 26)} = 4.69$; $p = .018$] e de idosos [$F_{(2, 95)} = 13.49$; $p \leq .001$]. Aqueles com nível profissional *baixo* ($M = 43.57$; $DP = 14.32$) apresentaram escores significativamente menores na ERC quando comparados aos de *médio* ($M = 61.67$; $DP = 8.26$) e *alto* nível profissional ($M = 62.66$; $DP = 11.08$). Já a variância entre os níveis *médio* e *alto* não foi significativa ($p = .902$). Não foram identificadas associações entre escores da ERC e QI total ($p = .076$), QI verbal ($p = .278$), nem QI executivo ($p = .090$), mesmo quando controlados efeitos de sexo e de idade (QI total, $p = .264$; QI verbal, $p = .823$; QI executivo, $p = .128$).

Quando examinada a associação entre ERC e variáveis demográficas e sintomas depressivos, foi identificada variância significativa entre ERC e idade para amostra geral ($r = -.506$; $p \leq .001$) e para grupo de idosos ($r = -.343$; $p \leq .001$). Bem como, associação entre ERC e *nível de classificação econômica* [$F_{(5, 121)} = 9.59$; $p \leq .001$]. Indivíduos de classes econômicas mais altas, classes A ($M = 49.66$; $DP = 8.96$), B1 ($M = 59.75$; $DP = 9.77$) e B2 ($M = 54.22$; $DP = 12.28$) obtiveram maiores escores na ERC do que aqueles das classes C1 ($M = 46.05$; $DP = 16.67$), C2 ($M = 42.49$; $DP = 16.17$) e D/E ($M = 36.68$; $DP = 13.61$). Não foram identificadas associações significativas em relação às demais variáveis como sexo ($p = .882$), estado civil ($p = .065$) e sintomas depressivos ($p = .497$).

Discussão

Este trabalho teve como objetivo apresentar o processo de tradução e adaptação da Escala de Reserva Cognitiva - ERC para o português brasileiro e os primeiros dados psicométricos de evidência de validade do instrumento. No processo de tradução e adaptação, pequenos ajustes foram realizados, especialmente relativo a exemplos que melhor se adequassem ao contexto nacional, no *layout* e na escala de respostas a fim de facilitar o entendimento do respondente. Quanto aos estudos psicométricos, o α de Cronbach de .94, para esta amostra é superior ao encontrado na escala original ($\alpha=.80$) (León-Estrada et al., 2017) e da adaptação italiana ($\alpha=.73$) (Altieri et al., 2018) indicando alto nível de consistência interna.

A análise de componentes principais mostrou que alguns dos itens da escala têm maior contribuição para indicar o índice geral de RC do que outros. Itens como “*falar, ler ou escrever outro idioma*”, “*tocar um instrumento musical*”, “*realizar atividades manuais*”, “*cozinhar por prazer*”, “*visitar ou ser visitado*”, “*participar de atividades religiosas, de convivência, de voluntariado*” apresentaram baixa relação com o índice de RC e poderiam ser reconsiderados a fim de reduzir a massa de dados da escala. Identificar quais os comportamentos relacionados ao estilo de vida estão mais associados a um escore geral de RC pode auxiliar no desenvolvimento de uma medida mais rápida, precisa e fidedigna de RC.

Quanto às evidências de validade convergente, optou-se por correlacionar a ERC com escolaridade, ocupação profissional e QI, conforme fatores associados a RC pela literatura (Chapko et al., 2017; Harrison et al., 2015; Opdebeeck et al., 2015). A associação entre ERC e escolaridade corrobora com estudos anteriores utilizando a própria ERC (Altieri et al., 2018; León et al., 2014) e com estudos que se propuseram a uma medida de RC por meio de outras escalas e questionários (Rami et al., 2011; Wilson, Barnes, & Bennett, 2003). Há uma vasta

literatura evidenciando o efeito da escolaridade sobre o funcionamento cognitivo em idosos (Lenehan, Summers, Saunders, Summers, & Vickers, 2015; Thow, Summers, Saunders, Summers, Ritchie, & Vickers, 2018; Zahodne, Stern, & Manly, 2015). Este efeito da escolaridade sobre a RC seria explicado pela maior capacidade de controlar processos cognitivos e das habilidades de conceituação (Le Carret, Lafont, Mayo, & Fabrigoule, 2003). Quando comparados os diferentes níveis de titulação escolar, percebe-se que essa variação é maior entre os níveis analfabeto/fundamental I, ensino fundamental II e os que completaram o ensino médio. Sugere-se haver um platô, de forma que, a partir de um determinado nível de escolaridade (ensino médio), não há mais distinção entre a escolaridade e os escores na ERC.

Ainda ao encontro de resultados encontrados em estudos prévios (Altieri et al., 2018; León et al., 2014) os diferentes níveis de ocupação profissional afetaram os escores na ERC. Sabe-se que ocupações profissionais que exigem atividades intelectualmente complexas sustentam o potencial de funcionamento cognitivo ao longo do envelhecimento (Then, Luck, Luppá, König, Angermeyer, & Riedel-Heller, 2015). Além de manter o cérebro ativo cognitivamente, a atividade profissional propicia maior interação social e desenvolve a percepção de auto eficácia, que também são pontos relevantes para RC (Opdebeeck, Kudlicka, Nelis, Quinn, & Clare, 2017). Evidências recentes, apontam, ainda, que a prática de atividades profissionais cognitivamente estimulantes, aliada à leitura e à prática de atividade física regular podem, inclusive, contrabalancear o nível de escolaridade reduzido (Luerding, Gebel, Gebel, Schwab-Malek, & Weissert, 2016).

Diferente da hipótese inicial, não foi encontrada associação entre ERC e QI. No entanto, é importante ter cautela frente a esses resultados uma vez que a amostra submetida ao teste de inteligência (WASI) no presente estudo foi bastante reduzida. Segundo León-Estrada et al. (2014), QI e ERC não compartilham da mesma definição de RC. Dessa forma, elas

optam por não incluir essa variável em sua escala sob o argumento de que, embora o QI seja muito usado como uma forma de medida de RC, a ERC está baseada na ideia de que o construto em questão é estimado a partir da variedade de atividades cognitivamente estimulantes ao longo da vida e não a partir de variáveis relacionadas a performance do indivíduo, como o QI.

Observou-se, ainda, que há uma associação moderada entre ERC e idade tanto para amostra geral como para o grupo de idosos, de forma que, quanto maior a idade, menor o escore na escala. Essa mesma associação foi encontrada por Altieri et al. (2018). Por outro lado, a relação entre ERC e sexo é divergente entre os estudos envolvendo a ERC (Altieri, et al., 2018; León-Estrada et al., 2014) e mesmo entre estudos utilizando outras escalas (Maiovis et al., 2016; Rami et al., 2011; Valenzuela & Sachdev, 2006). No caso da ERC, uma hipótese para essa divergência são as diferentes distribuições de sexo entre as amostras, uma vez que no estudo em que foi encontrada associação (Altieri et al., 2018) há um maior balanço entre os diferentes sexos (51.9% mulheres) do que no presente estudo (83% mulheres) e no original da escala (76% mulheres) (León-Estrada et al., 2014). Nos trabalhos envolvendo diferentes escalas, percebe-se uma grande variação no tamanho das amostras. Dessa forma, são necessários estudos com amostras mais abrangentes e homogêneas a fim de conclusões sobre essa relação.

Já a associação entre ERC e classificação econômica é inovadora, uma vez que não é relatada esta análise pelos estudos prévios envolvendo a ERC (Altieri et al., 2018; León-Estrada et al., 2014). É possível considerar que indivíduos de classes mais altas, especialmente em países em desenvolvimento como o Brasil, tenham maior disponibilidade para dedicarem-se aos estudos, ocupem atividades profissionais de maior exigência cognitiva,

bem como, tenham maior acesso a atividades cognitivamente estimulantes como cursos, viagens, eventos culturais, etc.

Este estudo apresenta limitações relacionadas à amostra, uma vez que apresenta um número de participantes reduzido e não randomizado, com muito mais mulheres do que homens, e um número muito reduzido de adultos, de forma que prejudica as conclusões sobre este grupo. Ainda, a amostra submetida ao teste de inteligência (WASI) e à escala de sintomas depressivos (EBADEP) também é insuficiente para análises mais robustas. Novos estudos devem incluir amostras maiores e maior controle de recrutamento a fim de confirmar os achados deste estudo. Além disso, sugere-se que futuros trabalhos busquem estimar a relação entre ERC e desempenho em testes neuropsicológicos que abarquem funções cognitivas como atenção, memória, linguagem, visuopercepção e visuoconstrução. Outra área emergente para novas produções são estudos que considerem os fatores biológicos por meio de biomarcadores e exames de neuroimagem, uma vez que se sabe que o estilo de vida interfere na estrutura e função cerebral que possivelmente estejam associados ao construto.

Considerações finais

A Escala de Reserva Cognitiva- ERC adaptada para o português brasileiro apresentou equivalência semântica com a escala original e evidências iniciais de validade adequadas para seu uso no contexto nacional. É um instrumento de rápida e fácil aplicação, que possibilita uma aproximação de medida de RC com base em experiências de vida – essas experiências contribuem para o desenvolvimento da RC, mas não representam o construto em questão, uma vez que ele não pode ser mensurado diretamente. A ERC tem importante contribuição no meio científico, auxiliando na compreensão deste construto; e na clínica, indicando variáveis relacionadas a um envelhecimento mais saudável e/ou enfrentamento de uma patologia neurológica de forma mais eficiente.

Cabe observar, ainda, que os estudos psicométricos aqui apresentados são apenas dados preliminares que contribuem, mas não contemplam a diversidade de evidências que visam consolidar a validade do instrumento. Dessa forma, e com base em dados já trazidos pela literatura, sugere-se novas pesquisas envolvendo a ERC no contexto nacional, com amostras mais abrangentes e randomizadas, bem como relacionando com medidas neuropsicológicas e marcadores biológicos de RC.

Apoio: O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

- Altieri, M., Siciliano, M., Pappacena, S., Roldán-Tapia, M. D., Trojano, L., & Santangelo, G. (2018). Psychometric properties of the Italian version of the Cognitive Reserve Scale (I-CRS). *Neurological Sciences*, 1–8. doi: 10.1007/s10072-018-3432-0
- Baptista, M. N. & Gomes, J. O. (2011). Escala Baptista de Depressão (Versão Adulto) – EBADEP-A: evidências de validade de constructo e de critério. *Psico-USF*, 16(2), 151-161. doi: 10.1590/S1413-82712011000200004
- Borsa, J. C., Damásio, B. F., Bandeira, D. R. (2012). Adaptação e validação de instrumentos psicológicos entre culturas: algumas considerações. *Paidéia*, 22(53), 423-432. doi: 10.1590/S0103-863X2012000300014
- Chapko, D., McCormack, R., Black, C., Staff, R., & Murray, A. (2017). Life-course determinants of cognitive reserve (CR) in cognitive aging and dementia – a systematic literature review. *Aging & Mental Health*, 0(0), 1–12. doi: 10.1080/13607863.2017.1348471
- Chaves, M. L. F., & Izquierdo, I. A. (1992). Differential diagnosis between dementia and depression: a study of efficiency increment. *Acta Neurologica Scandinavica*, 85, 378-382.
- Grotz, C., Seron, X., Van Wissen, M., & Adam, S. (2017). How should proxies of cognitive

reserve be evaluated in a population of healthy older adults? *International Psychogeriatrics*, 29(1), 123–136. <https://doi.org/10.1017/S1041610216001745>

Harrison, S. L., Sajjad, A., Bramer, W. M., Ikram, M. A., Tiemeier, H., & Stephan, B. C. M. (2015). Exploring strategies to operationalize cognitive reserve: A systematic review of reviews. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 37(3), 253–264. doi: 10.1080/13803395.2014.1002759

Hotelling, H. (1933). Analysis of complex statistical variables into principal components. *Journal of Educational Psychology*, 24(6), 417-441. doi: 10.1037/h0071325

ITC – International Test Commission. (2017). *ITC Guidelines of Adapting Tests*. Recuperado de: <http://www.intestcom.org>

Jones, R. N., Manly, J., Glymour, M. M., Rentz, D. M., Jefferson, A. L., & Stern, Y. (2011). Conceptual and Measurement Challenges in Research on Cognitive Reserve. *Journal of International Neuropsychology Society*, 17(4), 1–9. doi: 10.1017/S1355617710001748

Kochhann, R., Varela, J. S., Lisboa, C. S. D. M., & Chaves, M. L. F. (2010). The Mini Mental State Examination Review of cutoff points adjusted for schooling in a large Southern Brazilian sample. *Dementia & Neuropsychologia*, 4(1), 35–41. doi: 10.1590/S1980-57642010DN40100006

Le Carret, N., Lafont, S., Letenneur, L., Dartigues, F., Mayo, W., & Fabrigoule C. (2003). The effect of education on cognitive performances and its implication for the constitution of the cognitive reserve. *Developmental Neuropsychology* 23, 317–337. doi: 10.1207/S15326942DN2303_1

Lenahan, M. E., Summers, M. J., Saunders, N. L., Summers, J. J., & Vickers, J. C. (2015). Relationship between education and age-related cognitive decline: a review of recent

- research. *Psychogeriatrics*. 15(2), 154–162. doi: 10.1111/psyg.12083
- León-Estrada, I., García-García, J., & Roldán-Tapia, L. (2011). Construcción de la escala de reserva cognitiva en población española: estudio piloto. *Revista de Neurología*, 52(11), 653–660.
- León-Estrada, I., García-García, J., & Roldán-Tapia, L. (2014). Estimating cognitive reserve in healthy adults using the Cognitive Reserve Scale. *PloS One*, 9(7), e102632. doi: 10.1371/journal.pone.0102632
- León-Estrada, I., García-García, J., & Roldán-Tapia, L. (2017). Escala de reserva cognitiva : ajuste del modelo teórico y baremación. *Revista de Neurología*, 64(1), 7–16.
- Luerding, R., Gebel, S., Gebel, E., Schwab-Malek, S., & Weissert, R. (2016). Influence of formal education on cognitive reserve in patients with multiple sclerosis. *Frontiers in Neurology*, 7(46). doi: 10.3389/fneur.2016.00046
- Melo, D. M. de, & Barbosa, A. J. G. (2015). O uso do Mini-Exame do Estado Mental em pesquisas com idosos no Brasil: uma revisão sistemática. *Ciência & Saúde Coletiva*, 20(12), 3865–3876. doi: 10.1590/1413-812320152012.06032015
- Maiovis, P., Ioannidis, P., Nucci, M., Gotzamani-Psarrakou, A., & Karacostas, D. (2016). Adaptation of the Cognitive Reserve Index Questionnaire (CRIq) for the Greek population. *Neurological Sciences*, 37(4), 633–636. doi: 10.1007/s10072-015-2457-x
- MTE - Ministério do Trabalho e Emprego. (2010). *Classificação Brasileira de Ocupações*. Recuperado de: <http://www.mtecbo.gov.br>
- Nucci, M., Mapelli, D., & Mondini, S. (2012). Cognitive Reserve Index questionnaire (CRIq): a new instrument for measuring cognitive reserve. *Aging Clinical and Experimental*

Research, 24(3), 218–226. doi: 10.3275/7800

- Opdebeeck, C., Martyr, A., & Clare, L. (2015). Cognitive reserve and cognitive function in healthy older people: a meta-analysis. *Neuropsychology, Development, and Cognition. Section B, Aging, Neuropsychology and Cognition*, 5585, 1–21. doi: 10.1080/13825585.2015.1041450
- Opdebeeck, C., Kudlicka, A., Nelis, S., Quinn, C., & Clare, L. (2017). Cognitive reserve associated with quality of life, self-esteem, and self-efficacy in later life. *Innov Aging*, 1(1), 877-878. doi: 10.1093/geroni/igx004.3152
- Rami, L., Valls-Pedret, C., Bartrés-Faz, D., Caprile, C., Solé-Padullés, C., Castellví, M., ... Molinuevo, J. L. (2011). Cuestionario de reserva cognitiva. Valores obtenidos en población anciana sana y con enfermedad de Alzheimer. *Revista de Neurologia*, 52(4), 195–201.
- Ruxton, G. D., & Beauchamp, G. (2008). Time for some a priori thinking about post hoc testing. *Behavioral Ecology*, 19(3), 690–693. doi: 10.1093/beheco/arn020
- Stern, Y. (2002). What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 8(3), 448–460. doi: 10.1017/S1355617702813248
- Stern, Y. (2009). Cognitive reserve. *Neuropsychologia*, 47(10), 2015–2028. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2009.03.004
- Stern, Y. (2013). Cognitive reserve: implications for assessment and intervention. *Folia Phoniatica et Logopaedica: Official Organ of the International Association of Logopedics and Phoniatics (IALP)*, 65(2), 49–54. doi: 10.1159/000353443

- Stern, Y., Arenaza-Urquijo, E. M., Bartrés-Faz, D., Belleville, S., Cantilon, M., Chetelat, G., ...Vuoksimaa, E. (2018). Whitepaper: Defining and investigating cognitive reserve, brain reserve, and brain maintenance. *Alzheimer's & Dementia*, 1-7. doi: 10.1016/j.jalz.2018.07.219
- Then, F. S., Luck, T., Luppá, M., König, H. H., Angermeyer, M. C., & Riedel-Heller, S. G. (2015). Differential effects of enriched environment at work on cognitive decline in old age. *Neurology*, 84(21), 2169-2176. doi: 10.1212/WNL.0000000000001605
- Thow M. E., Summers M. J., Saunders N. L., Summers J. J., Ritchie K., Vickers J. C. (2018). Further education improves cognitive reserve and triggers improvement in selective cognitive functions in older adults: the tasmanian healthy brain project. *Alzheimers Dementia*, 10, 22–30. doi: 10.1016/j.dadm.2017.08.004
- Trentini, C. M, Yates, D. B., & Heck, V. S. (2014). Adaptação brasileira da Escala Wechsler Abreviada de Inteligência (WASI). In L. F. Malloy-Diniz, D. Fuentes, P. Mattos & N. Abreu (Orgs.), *Avaliação Neuropsicológica* (pp.113-115). Porto Alegre: Artmed.
- Valenzuela, M. J., & Sachdev, P. (2006). Assessment of complex mental activity across the lifespan: development of the Lifetime of Experiences Questionnaire (LEQ). *Psychological Medicine*, 37(7), 1015–1025. doi: 10.1017/S003329170600938X
- Zahodne, L., B., Stern, Y., & Manly, J. J. (2015). Differing Effects of Education on Cognitive Decline in Diverse Elders With Low Versus High Educational Attainment. *Neuropsychology*, 29(4), 649-657. doi: 10.1037/neu0000141
- Wilson, R., Barnes, L., & Bennett, D. (2003). Assessment of lifetime participation in cognitively stimulating activities. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 25(5), 634–642. doi: 10.1076/jcen.25.5.634.14572

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após processo rigoroso de tradução e adaptação e primeiros estudos psicométricos, a Escala de Reserva Cognitiva - ERC traduzida para o português brasileiro apresenta equivalência semântica com a escala original e evidências iniciais de validade adequadas para seu uso no Brasil. A ERC é um instrumento de rápida e fácil aplicação, que possibilita uma aproximação de medida de RC a partir da frequência de participação em atividades cognitivamente estimulantes ao longo da vida. Ela tem utilidade tanto no contexto científico, como na clínica, auxiliando no processo diagnóstico de quadros de envelhecimento, doença ou lesão cerebral, bem como na promoção e prevenção de saúde.

É importante observar, no entanto, que os estudos psicométricos aqui apresentados são apenas dados preliminares de validade do instrumento. Novas pesquisas são esperadas e necessárias, como diferentes metodologias e maior rigor na seleção de participantes. Espera-se novos estudos com populações de diferentes contextos e realidades do país, amostras amplas e randomizadas, que possam corroborar com os resultados apresentados nesta dissertação, ou trazer à tona novas interpretações que contribuam para obtenção de uma escala com alto reconhecimento de validade e fidedignidade.

APÊNDICES

Apêndice A - Capítulo “Reserva cognitiva: fatores associados ao longo do ciclo vital” (no prelo)

Nicolas de Oliveira Cardoso

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Marianne Farina

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Thaís Landenberger

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Introdução

Esse capítulo visa explorar o conceito de reserva cognitiva, que pode ser considerada a capacidade do cérebro de armazenar experiências adquiridas ao longo da vida, resistindo aos prejuízos cognitivos presentes em um quadro demencial. Ainda, é considerado um construto recente na literatura, com implicações no envelhecimento humano. No presente capítulo, serão descritos os fatores relacionados à reserva cognitiva, instrumentos de avaliação e direções futuras para pesquisas nessa temática.

O que sabemos sobre a Reserva Cognitiva?

O conceito de reserva surgiu a partir de observações como a de Katzman et al. (1989), que, após a autópsia de 10 pacientes idosas, identificaram que, apesar de serem consideradas cognitivamente saudáveis em seu desempenho funcional em vida, apresentavam danos severos em sua estrutura encefálica, característicos da Doença de Alzheimer (DA). Uma das hipóteses explicativas, na época, estava relacionada ao tamanho do cérebro das idosas, os quais eram maiores do que a média da população. No entanto, essa explicação não foi suficiente, dando início às investigações sobre essa discrepância entre a gravidade de uma patologia e os sintomas clínicos exibidos.

Mais adiante, essas especulações levaram à formulação de dois modelos que explicassem essa preservação do funcionamento cerebral apesar do dano neurológico, constituiu-se então o modelo passivo e o modelo ativo. O modelo passivo, também conhecido como reserva cerebral ou reserva neuronal, é caracterizado pelas características estruturais do cérebro (ex.: tamanho do encéfalo, número de neurônios e sinapses disponíveis). Já o modelo ativo, também chamado de reserva cognitiva (RC) está diretamente relacionado à quantidade (ex.: número de áreas cerebrais afetadas) de lesões que o encéfalo pode suportar antes do surgimento de sintomas clínicos, dada a sua capacidade de compensar o dano (Stern, 2017; Sumowski et al., 2014).

A RC está relacionada à capacidade do cérebro em manter o seu desempenho cognitivo preservado, por um maior período de tempo, durante o curso de uma doença degenerativa (Stern & Habeck, 2017). A qualidade dos danos (ex.: relevância das áreas afetadas e capacidade de neuroplasticidade) ou ainda as diferenças individuais em nível de processamento cognitivo e realização de tarefas é explorada pelo modelo ativo. Neste modelo, o cérebro busca compensar as lesões sofridas através da utilização de recursos cognitivos pré-mórbidos, os quais possui para lidar com danos neurológicos. Está associado a experiências intelectuais e fatores ambientais ao longo da vida (Stern, 2017).

Os modelos de reserva passiva (reserva cerebral) e reserva ativa (RC) são complementares e dependentes um do outro. A RC adquirida ao longo da vida (ex.: nível de instrução, ocupação profissional) contribuirá para a reserva cerebral, sendo comum a observação de aumento de volume ou aprimoramento das conexões neurais de estruturas encefálicas (ex.: córtex pré-frontal, matéria branca e cinzenta) após exposição a atividades cognitivamente estimulantes (Cardoso, Landenberger, & Argimon, 2017; Gleich, Lorenz, Gallinat, & Kühn, 2017; Gong et al., 2017).

Contudo, para fins de estudo, estes conceitos são comumente abordados individualmente. Isto ocorre devido às diferentes formas de mensuração destes construtos, sendo a reserva cerebral avaliada através de exames de neuroimagem e a RC através de questionários específicos (Groot et al., 2018). Portanto, o conceito de manutenção cerebral está relacionado à capacidade que os indivíduos possuem de preservar a RC e a reserva cerebral, em maior quantidade e por mais tempo (Stern, 2017). Cabe ressaltar que a manutenção cerebral é um conceito novo, o qual tem sido abordado e discutido largamente ao longo dos últimos cinco anos, não estando ainda totalmente formulado (Nilsson & Lövdén, 2018; Stern, 2017).

Fatores associados à formação da RC

Por ser um conceito recente e ainda especulativo, o universo científico busca identificar quais são os fatores associados ao desenvolvimento da RC. Considerando o fato de não ser observável, a RC é geralmente estudada por meio da modelagem de variáveis latentes, o que permite a análise da relação entre os diferentes indicadores associados a ela, e vinculados à presença ou ausência de deterioração cognitiva. Têm-se visto que algumas atividades realizadas ao longo da vida contribuem para a formação da RC. Dentre elas, destacam-se: escolaridade, ocupação profissional, estilo de vida ativo, atividades intelectuais, atividades físicas e aspectos clínicos (Cardoso, Argimon, & Pereira, 2017; Farina, Paloski, Oliveira, Argimon, & Irigaray, 2017), que serão explicados a seguir:

Escolaridade: Um estudo longitudinal, realizado na Suécia, acompanhou 7.574 indivíduos durante o período de 21 anos, avaliando questões sociodemográficas e de saúde dos participantes. A escolaridade foi um dos fatores relacionados à RC dos indivíduos, sendo considerada protetiva ao desenvolvimento de sintomas demenciais nos adultos, principalmente para aqueles com ensino superior. Também foi observado que um melhor

desempenho escolar na infância retardou o aparecimento de declínio cognitivo, tendo em vista que um melhor desempenho cognitivo na infância contribuiu para uma melhor eficiência da rede cerebral e flexibilidade dos participantes (Dekhtyar et al., 2015). Desta forma, a escolaridade pode ser considerada como uma variável moderadora do desempenho cognitivo de indivíduos e, conseqüentemente, contribui para a qualidade do envelhecimento funcional do sistema nervoso central de idosos (Paula, Diniz, Sallum, & Malloy-Diniz, 2016).

Ocupação profissional e estilo de vida ativo: O grau de complexidade das atividades profissionais exercidas pelos indivíduos, também estiveram associadas à RC, sendo que os trabalhos considerados mais complexos estavam relacionados a menos sintomas demenciais em adultos (Dekhtyar et al., 2015). Um estudo longitudinal que acompanhou 1.054 idosos da Alemanha, por oito anos, observou uma menor taxa de declínio cognitivo nos participantes que possuíam um maior nível de complexidade nas tarefas de trabalho que os estimulava mentalmente (Then et al., 2015).

Ao avaliar indivíduos que possuíam menores estímulos no trabalho, com condições consideradas menos desafiadoras, observou-se uma maior taxa de comprometimento cognitivo (Then et al., 2015). Já o estilo de vida ativo, em que o indivíduo realiza atividades de lazer, físicas e de interação social são apontadas na literatura como benéficas a qualidade de vida e, por consequência, contribuindo para uma melhor cognição e RC dos indivíduos (Lara et al., 2017; Sousa & Borges, 2016).

Atividades intelectuais: O envolvimento de adultos e idosos em atividades cognitivamente estimulantes (ex.: leitura e jogos de quebra-cabeça) pode reduzir a ocorrência de problemas cognitivos. Estas atividades são consideradas protetivas tanto à memória, quanto ao funcionamento cognitivo geral, podendo inclusive prevenir sintomas demenciais

nos indivíduos (Cardoso, Landenberger et al., 2017; Izquierdo, Myskiw, Benetti, & Furini, 2013; Stern, 2012).

A realização de palavras-cruzadas, utilização de aparelhos eletrônicos e aprendizagem de um novo idioma também contribuíram para uma melhor RC em idosos (Farina et al., *in press*), bem como a utilização de jogos eletrônicos (Cardoso, Argimon et al., 2017). A prática de jogos eletrônicos, inclusive, pode auxiliar na reabilitação cognitiva dos indivíduos que apresentam declínio cognitivo, beneficiando mais especificamente a memória, atenção, processamento de informações e as funções executivas (Cardoso, Landenberger et al., 2017).

Atividade física: Por fim, há evidências de que o exercício físico é uma das variáveis que leva à melhoria da saúde física e mental. Diversos estudos abordam a contribuição da prática de atividades físicas para um melhor desempenho cognitivo dos indivíduos ao longo do ciclo vital. Desta forma, tem-se visto que a prática de atividades físicas contribuí tanto para a saúde mental, quanto cognitiva dos indivíduos, pois ao realizar estas atividades, são liberados neurotransmissores que geram sensações de prazer, promovendo melhora no sono, além de diminuir níveis de colesterol e cortisol (Arrieta et al., 2018; Fekedulegn et al., 2018; Greeff, Bosker, Oosterlaan, Visscher, & Hartman, 2017).

Variáveis clínicas: Ao abordar questões clínicas de saúde, pode-se pensar em problemas físicos e também psicopatológicos que influenciam a cognição dos indivíduos. Ao investigar longitudinalmente idosos brasileiros do Sul do país, observou-se que sintomas de ansiedade foram preditores de uma pior RC nos indivíduos (Farina et al., 2018). Outros autores também apontaram associação entre a presença de sintomatologia depressiva e solidão e um maior comprometimento cognitivo em indivíduos idosos, variando conforme seus níveis de RC (O'Shea et al., 2015). Em relação às condições cerebrais, tem se visto que condições neurológicas influenciam a RC dos indivíduos. Ao avaliar 72 indivíduos pelo período de

cinco anos, a pesquisa de Leary et al. (2018) observou que níveis da RC estavam relacionados à gravidade da lesão cerebral traumática.

Desta forma, pode-se considerar que as características laborais, educacionais e um estilo de vida mais ativo proporcionam efeitos positivos para a saúde mental, física e cognitiva, contribuindo para a RC dos indivíduos. A identificação dos fatores contribuintes a RC, bem como formas de mensurá-los, auxilia na prevenção do adoecimento físico e mental dos indivíduos, favorecendo uma melhor qualidade de vida ao longo do envelhecimento.

Instrumentos de medida de RC

Os primeiros sinais de declínio cognitivo não são simples de serem detectados entre indivíduos com RC mais desenvolvida, de forma que a doença pode ser subdiagnosticada através dos falso-negativos (Elkana et al., 2016). O acesso a uma medida de RC durante o processo de avaliação cognitiva poderia contribuir para o diagnóstico mais preciso e para a identificação precoce de patologias neurodegenerativas.

A partir do final do século XX, há um aumento, em nível internacional, dos esforços em identificar as variáveis determinantes da RC e uma forma de operacionalizar este construto através de instrumentos de medida confiáveis (Harrison et al., 2015). Muitos estudos consideram o nível de escolaridade ou mesmo o quociente de inteligência (QI) como medidas de RC. No entanto, pesquisas envolvendo instrumentos de medida de múltiplos fatores ainda são escassos. Em uma revisão dos instrumentos que avaliam RC a partir de múltiplas variáveis, foram identificadas apenas cinco escalas/questionários no mundo (Tabela 1) (Landenberger, Cardoso, Oliveira, & Argimon, no prelo). Destes instrumentos, no entanto, nenhum é de origem brasileira, e a *Cognitive Reserve Scale* (CRS) está em processo de adaptação transcultural para nosso contexto.

Tabela 1 - Instrumentos de medida de RC a partir de múltiplas variáveis

Escala	Autores	Ano	País de origem
<i>Cognitive Reserve Scale (CRS)</i>	León-estrada, Roldan-Tapia, e García-Garcia	2011	Espanha
<i>Cognitive Reserve Index Questionnaire (CRIq)</i>	Nucci, Mapelli, e Mondini	2011	Itália
<i>Cognitive Reserve Questionnaire (CRQ)</i>	Rami, et al.	2011	Espanha
<i>Lifetime of Experiences Questionnaire (LEQ)</i>	Valenzuela e Sachdev	2006	Austrália
<i>Lifetime Cognitive Activity Scale (LCAS)</i>	Wilson, Barnes, e Bennett,	2003	EUA

Um instrumento que auxilie no diagnóstico precoce favorece maior eficiência e otimização dos programas de reabilitação neuropsicológica, acelerando o início do tratamento, bem como adiantando a orientação e os cuidados oferecidos pela família ao paciente. Percebe-se, assim, uma demanda emergente por estudos científicos que sigam investigando as variáveis associadas à RC e formas simples e efetivas de mensurá-la.

Definindo direções futuras para pesquisa

Nesta seção iremos apresentar os avanços científicos mais recentes no campo da RC e propor algumas sugestões para estudos futuros. A maioria das pesquisas atuais buscam compreender o funcionamento e a extensão dos efeitos protetivos da RC (Donders & Stout, 2018; Reyes et al., 2018).

Um desses efeitos está relacionado ao papel da RC frente ao traumatismo cranioencefálico (TCE). Alguns estudos apontam que a RC é capaz de reduzir significativamente os prejuízos cognitivos causados por lesões cerebrais. Sendo o QI e o número de anos de estudo, os fatores pré-mórbidos identificados como responsáveis pela formulação de maior RC e conseqüente redução dos impactos de um TCE (Donders & Stout, 2018; Leary et al., 2018; Steward et al., 2018).

Contudo, embora exista concordância sobre a relevância do QI e anos de escolaridade pré-mórbidos, não há consenso sobre a extensão dos efeitos protetivos provenientes desses fatores. Sendo que para alguns autores esses fatores seriam suficientes para explicar que a RC é neuroprotetora, independentemente do grau do TCE (Steward et al., 2018). Enquanto outros estudos são mais cautelosos ao defenderem que embora a RC apresente fator protetivo frente ao TCE, mais estudos devem ser realizados para compreender até qual grau de lesão a RC poderá ser de fato protetora (Donders & Stout, 2018; Leary et al., 2018). Contudo, em um destes estudos, embora os participantes apresentassem alta RC, ela não foi capaz de eliminar completamente os efeitos do TCE (Donders & Stout, 2018).

Outro aspecto atualmente estudado diz respeito a relação entre RC e bilinguismo (Perani et al., 2017; Reyes et al., 2018). Evidências recentes apontam que indivíduos bilíngues apresentam maior desempenho nas funções executivas as quais são associadas a maior RC (Reyes et al., 2018). Exames de neuroimagem corroboram esses achados ao demonstrarem que idosos bilíngues com DA, apresentam maior preservação das conexões neurais relacionadas ao controle executivo, quando comparados a idosos com DA monolíngues (Perani et al., 2017).

Destaca-se que a utilização da segunda língua ao longo da vida é crucial para o desenvolvimento da RC, não sendo suficiente aprender um novo idioma e não utilizá-lo. Em resumo, quanto maior for a utilização de uma segunda língua ao longo do ciclo vital, maior será a RC adquirida e seus efeitos neuroprotetores frente à neurodegeneração (Perani et al., 2017).

Cabe ressaltar que indivíduos bilíngues não apresentam diferenças cognitivas significativas quando comparados a indivíduos multilíngues, ou seja, o aprendizado de um terceiro, quarto ou quinto idioma, não contribuirá para maior desempenho cognitivo. As redes

neurais até então não utilizadas, as quais serão ativadas através da aquisição de um segundo idioma, serão as mesmas envolvidas no aprendizado de línguas subsequentes (Alladi et al., 2013). No entanto, uma meta-análise realizada recentemente levanta dúvidas sobre a real existência dos benefícios gerados pelo bilinguismo. Ressaltando que após a análise de 152 estudos com adultos, não foram encontradas evidências suficientes para sustentar as opiniões amplamente difundidas de que o bilinguismo estaria associado a benefícios relacionados às funções de controle cognitivo (Lehtonen et al., 2018), sendo necessária a realização de novos estudos que explorem essa associação (Alladi et al., 2013; Lehtonen et al., 2018).

Outro aspecto muito estudado passou a ser relacionado à RC. Trata-se do estresse, o qual como se sabe está associado a diversas condições clínicas, especialmente em idosos, uma vez que o estudo da redução dos efeitos bioquímicos negativos do estresse, no declínio cognitivo e na DA, é um tema extensamente explorado (Niraula, Sheridan, & Godbout, 2017; Pertl et al., 2017).

Um estudo recente evidenciou que cuidar de indivíduos com doença degenerativa contribui para a redução das funções executivas e RC dos cuidadores. Foi observado que quanto maior for a gravidade da patologia e o tempo destinado ao cuidado desses idosos, menor será o desempenho das funções executivas e por consequência da RC. No entanto, é importante ressaltar que este estudo fez uso de metodologia transversal e existe a possibilidade de indivíduos com menor RC estarem propensos a apresentar maior estresse psicológico, sendo este um dos campos com maior necessidade de exploração (Pertl et al., 2017).

Outra hipótese emergente, possivelmente menos estudada ainda do que a associação do estresse e RC, é a de que treinamentos cognitivos ou simplesmente o hábito de jogar *vídeo games* ao longo do ciclo vital seja um fator contribuinte no desenvolvimento da RC (Stern,

2012). Inúmeros são os estudos que apontam para o aprimoramento das funções cognitivas após intervenções com jogos eletrônicos em todas as faixas etárias do ciclo vital, tanto em populações saudáveis (Cardoso, Argimon et al., 2017; Dale & Green, 2017) como naquelas acometidas por patologias (Cardoso, Landenberger et al., 2017; Taut et al., 2017).

No entanto, dois desses estudos merecem especial atenção, um deles por fortalecer significativamente as conexões estruturais de três redes cerebrais: a rede pré-frontal, o sistema límbico e a rede sensório-motora, estando essas redes diretamente ligadas às funções executivas (Gong et al., 2017). O outro por apresentar evidências concretas de que treinamentos cognitivos baseados em vídeo games podem aprimorar as funções cognitivas e contribuir com a neuroplasticidade (Anguera et al., 2013). Embora existam autores que apontem para a relação entre funções executivas, matéria branca e quantidade de RC (Baker et al., 2017; Pertl et al., 2017), até onde se tem conhecimento ainda não foram realizados estudos investigando diretamente a relação entre videogames e RC, embora Stern (2012), já tenha sugerido a realização de tais pesquisas.

Considerações finais

O capítulo buscou conceitualizar a RC, bem como descrever as principais atividades realizadas ao longo do ciclo vital, que contribuem para a formação da RC, como a prática de atividades intelectuais, atividade física e anos de escolaridade. Finalmente, foram descritos instrumentos de avaliação e perspectivas futuras desse construto.

Desta forma, existe grande esforço, por parte da comunidade científica, na busca por maior compreensão dos conceitos e do funcionamento da RC, reserva cerebral e manutenção cerebral. É de suma importância a realização de estudos que investiguem os mecanismos (ex.: redes neurais, estruturas e regiões cerebrais) capazes de explicar os efeitos da RC observados nos mais diversos campos, bem como a realização de estudos de intervenção, longitudinais,

para determinar com maior fidedignidade os mecanismos responsáveis pelo desenvolvimento da RC, reserva cerebral e manutenção cerebral.

Referências

- Alladi, S., Bak, T. H., Duggirala, V., Surampudi, B., Shailaja, M., Shukla, A. K., . . . Kaul, S. (2013). Bilingualism delays age at onset of dementia, independent of education and immigration status. *Neurology*, *81*(22), 1938-1944. doi: 10.1212/01.wnl.0000436620.33155.a4
- Anguera, J. A., Boccanfuso, J., Rintoul, J. L., Al-Hashimi, O., Faraji, F., Janowich, J., . . . Gazzaley, A. (2013). Video game training enhances cognitive control in older adults. *Nature* *501*(7465), 97–101. doi:10.1038/nature12486
- Arrieta, H., Rezola-Pardo, C., Echeverria, I., Iturburu, M., Gil, S. M., Yanguas, J. J., ... & Rodriguez-Larrad, A. (2018). Physical activity and fitness are associated with verbal memory, quality of life and depression among nursing home residents: preliminary data of a randomized controlled trial. *BMC Geriatrics*, *18*(1), 80. doi: 10.1186/s12877-018-0770-y
- Baker, L. M., Laidlaw, D. H., Cabeen, R., Akbudak, E., Conturo, T. E., Correia, S., . . . Paul, R. H. (2017). Cognitive reserve moderates the relationship between neuropsychological performance and white matter fiber bundle length in healthy older adults. *Brain Imaging and Behavior*, *11*(3), 632-639. doi: 10.1007/s11682-016-9540-7
- Cardoso, N. O., Argimon, I. I. L., & Pereira, V. T. (2017). Electronic Games and Elderly Cognition – A Systematic Review. *Psicología desde el Caribe*, *34*(2). 139-160. Recuperado de <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/psicologia/article/view/8912>

- Cardoso, N. O., Landenberger, T., & Argimon, I. I. L. (2017). Jogos Eletrônicos como Instrumentos de Intervenção no Declínio Cognitivo - Uma Revisão Sistemática. *Revista de Psicologia da IMED*, 9(1), 119-139. doi: 10.18256/2175-5027.2017.v9i1.1941.
- Dale, G., & Green, C. S. (2017). The Changing Face of Video Games and Video Gamers: Future Directions in the Scientific Study of Video Game Play and Cognitive Performance. *Journal of Cognitive Enhancement*, 1(3), 280-294. doi: 10.1007/s41465-017-0015-6
- Dekhtyar, S., Wang, H. X., Scott, K., Goodman, A., Koupil, I., & Herlitz, A. (2015). A life-course study of cognitive reserve in dementia — from childhood to old age. *The American journal of geriatric psychiatry*, 23(9), 885-896. doi: 10.1016/j.jagp.2015.02.002
- Farina, M., Paloski, L. H., Oliveira, C. R., Argimon, I. I. L., & Irigaray, T. Q. (2017). Cognitive reserve in elderly and its connection with cognitive performance: a systematic review. *Ageing International*, 1-12. doi: 10.1007/s12126-017-9295-5
- Farina, M., Costa, D. B., Oliveira, J. A. W., Machado, W. L., Moret-Tatay, C., Lima, M. P., Lopes, R. M. F., Argimon, I. I. L., & Irigaray, T. Q. (*in press*). Cognitive function of Brazilian elderly persons: longitudinal study with non-clinical community sample. *Revista Frontiers in Aging Neuroscience*.
- Fekedulegn, D., Innes, K., Andrew, M. E., Tinney-Zara, C., Charles, L. E., Allison, P., ... & Knox, S. S. (2018). Sleep Quality and the Cortisol Awakening Response (CAR) among Law Enforcement Officers: The Moderating Role of Leisure Time Physical Activity. *Psychoneuroendocrinology*, 95, 158-169. doi: 10.1016/j.psyneuen.2018.05.034

- Greeff, J. W., Bosker, R. J., Oosterlaan, J., Visscher, C., & Hartman, E. (2017). Effects of physical activity on executive functions, attention and academic performance in preadolescent children: a meta-analysis. *Journal of science and medicine in sport*, *21*(5), 501-507. doi: 10.1016/j.jsams.2017.09.595
- Gleich, T., Lorenz, R. C., Gallinat, J., & Kühn, S. (2017). Functional changes in the reward circuit in response to gaming-related cues after training with a commercial video game. *Neuroimage*, *152*, 467-475. doi: 10.1016/j.neuroimage.2017.03.032
- Gong, D., Ma, W., Gong, J., He, H., Dong, L., Zhang, D., . . . Yao, D. (2017). Action Video Game Experience Related to Altered Large-Scale White Matter Networks. *Neural Plasticity*, *2017*, 1-7. doi: 10.1155/2017/7543686
- Groot, C., Loenhoud, A. C., Barkhof, F., Berckel, B. N. M., Koene, T., Teunissen, C. C. . . . Ossenkoppele, R. (2018). Differential effects of cognitive reserve and brain reserve on cognition in Alzheimer disease. *Neurology*, *90*(2), e1-e8. doi: 10.1212/WNL.0000000000004802
- Izquierdo, I. A., Myskiw, J. C., Benetti, F., & Furini, C. R. G. (2013). Memória: tipos e mecanismos—achados recentes. *Revista USP*, *98*, 9-16. doi: 10.11606/issn.2316-9036.v0i98p9-16
- Katzman, R., Aronson, M., Fuld, P., Kawas, C., Brown, T., Mor-genstern, H., . . . Ooi, W.L. (1989). Development of dementing illnesses in an 80-year-old volunteer cohort. *Annals of Neurology*, *25*(4), 317–324. doi: 10.1002 / host.410250402
- Landenberger, T., Cardoso, N. O., Oliveira, C. R., Argimon, I. I. L. (no prelo). Instrumentos de medida de reserva cognitiva – uma revisão sistemática. *Psicologia Teoria e Prática*.

- Lara, E., Koyanagi, A., Caballero, F., Domènech-Abella, J., Miret, M., Olaya, B., ... & Haro, J. M. (2017). Cognitive reserve is associated with quality of life: A population-based study. *Experimental Gerontology*, *87*, 67-73. doi: 10.1016/j.exger.2016.10.012
- Leary, J.B., Kim, G. Y., Bradley, C. L., Hussain, U. Z., Sacco, M., Bernad, M., . . . Chan, L. (2018). The Association of Cognitive Reserve in Chronic-Phase Functional and Neuropsychological Outcomes Following Traumatic Brain Injury. *The Journal of Head Trauma Rehabilitation*, *33*(1), E28-E25. doi: 10.1097/HTR.0000000000000329
- Lehtonen M., Soveri, A., Laine, A., Järvenpää, J., De Bruin, A., & Antfolk, J. (2018). Is bilingualism associated with enhanced executive functioning in adults? A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, *134*(4), 394-425. doi: 10.1037/bul0000142
- Leon, I., Garcia, J., & Roldan-Tapia, L. (2011). Development of the scale of cognitive reserve in Spanish population: a pilot study. *Revista de neurologia*, *52*(11), 653-660. Retirado de <https://www.neurologia.com/articulo/2010704>
- Nilsson, J., & Lövdén, M. (2018). Naming is not explaining: future directions for the "cognitive reserve" and "brain maintenance" theories. *Alzheimer's Research & Therapy*, *18*(1), 34. doi: 10.1186/s13195-018-0365-z.
- Niraula, A., Sheridan, J. F., & Godbout, J. P. (2017). Microglia Priming with Aging and Stress. *Neuropsychopharmacology Reviews*, *42*(1), 318-333. doi:10.1038/npp.2016.185
- Nucci, M., Mapelli, D., & Mondini, S. (2011). Cognitive Reserve Index questionnaire (CRIq): a new instrument for measuring cognitive reserve. *Aging Clinical and Experimental Research*, *24*(3), 218–26. doi: 10.3275/7800
- O'Shea, D. M., Fieo, R. A., Hamilton, J. L., Zahodne, L. B., Manly, J. J., & Stern, Y. (2015). Examining the association between late-life depressive symptoms, cognitive function,

- and brain volumes in the context of cognitive reserve. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 30(6), 614-622. doi: 10.1002/gps.4192
- Paula, J. J., Diniz, B. S., Sallum, I., Malloy-Diniz, L. (2016). Como avaliar idoso de baixa escolaridade? In: Malloy-Diniz, P. Mattos, N. Abreu, D. Fuentes. (Orgs), *Neuropsicologia – Aplicações Clínicas* (pp. 149-160). Porto Alegre, RS: Artmed.
- Perani, D., Farsad, M., Ballarini, T., Lubian, F., Malpetti, M., Fracchetti, A., . . . Abutalebi, J., (2017). The impact of bilingualism on brain reserve and metabolic connectivity in Alzheimer's dementia. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States*, 114(7), 1690-1695. doi: 10.1073/pnas.1610909114
- Pertl, M. M., Hannigan, C., Brennan, S., Robertson, I. H., & Lawlor, B. A. (2017). Cognitive reserve and self-efficacy as moderators of the relationship between stress exposure and executive functioning among spousal dementia caregivers. *International Psychogeriatrics*, 29(4), 615-625. doi: 10.1017/S1041610216002337
- Rami, L., Valls-Pedret, C., Bartrés-Faz, D., Caprile, C., Solé-Padullés, C., Castellví, M., ... Molinuevo, J. L. (2011). Cuestionario de reserva cognitiva. Valores obtenidos en población anciana sana y con enfermedad de Alzheimer. *Revista de Neurologia*, 52(4), 195–201.
- Reyes, A., Paul, B. M., Marshall, A., Chang, Y. A., Bahrami, N., Kansal, L., . . . McDonald, C. R. (2018). Does bilingualism increase brain or cognitive reserve in patients with temporal lobe epilepsy? *Epilepsia*, 59(5), 1037-1047. doi: 10.1111/epi.14072
- Sousa, K. J. Q., & Borges, G. F. (2016). Estilo de vida, atividade física e coeficiente acadêmico de universitários do interior do Amazonas - Brasil. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, 20(4), 277-284.

- Stern Y. (2012). Cognitive reserve in ageing and Alzheimer's disease. *The Lancet. Neurology*, *11*(11), 1006-1012. doi: 10.1016/S1474-4422(12)70191-6
- Stern, Y. (2017). An approach to studying the neural correlates of reserve. *Brain Imaging and Behavior*, *11*(2), 410-416. doi: 10.1007/s11682-016-9566-x
- Stern, Y., & Habeck, C. (2017). Identifying a task-invariant cognitive reserve network. *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association*, *13*(7), 1445-1446. doi: 10.1016/j.jalz.2017.07.481
- Sumowski, J. F., Rocca, M. A., Leavitt, V. M., Mesaros, D. S., Drulovic, J., DeLuca, J., & Filippi, M. (2014). Brain reserve and cognitive reserve protect against cognitive decline over 4.5 years in MS. *Neurology*, *82*(20), 1-8. doi: 10.1212/WNL.0000000000000433
- Steward, K. A., Kennedy, R., Novack, T. A., Crowe, M., Marson, D. C., & Triebel, K. L. (2018). The Role of Cognitive Reserve in Recovery From Traumatic Brain Injury. *The Journal of Head Trauma Rehabilitation*, *33*(1), E18-E27. doi: 10.1097/HTR.0000000000000325
- Taut, D., Pintea, S., Roovers, J. W. R., Mananás, M. A., & Băban, A. (2017). Play seriously: Effectiveness of serious games and their features in motor rehabilitation. A meta-analysis. *Neurorehabilitation*, *101*(1), 105-118. doi:10.3233/NRE-171462
- Then, F. S., Luck, T., Luppá, M., König, H. H., Angermeyer, M. C., & Riedel-Heller, S. G. (2015). Differential effects of enriched environment at work on cognitive decline in old age. *Neurology*, *84*(21), 2169-2176. doi: 10.1212/WNL.0000000000001605
- Valenzuela, M. J., & Sachdev, P. (2006). Assessment of complex mental activity across the lifespan: development of the Lifetime of Experiences Questionnaire (LEQ). *Psychological Medicine*, *37*(7), 1015–1025. doi: 10.1017/S003329170600938X

Wilson, R., Barnes, L., & Bennett, D. (2003). Assessment of lifetime participation in cognitively stimulating activities. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 25(5), 634–642. doi: 10.1076/jcen.25.5.634.14572

Apêndice B - Questionário Sociodemográfico

Material para uso exclusivo de pesquisa

QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO

ID: _____

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO	
1 Nome do participante:	2 Data da coleta:
2 Cidade:	3 Estado:
4 Telefone:	5 E-mail:
6 Idade (em anos):	7 Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino [0] <input type="checkbox"/> Feminino [1]
8 Escolaridade: <input type="checkbox"/> Analfabeto[0] <input type="checkbox"/> Ens. Fundamental(incompleto)[1] <input type="checkbox"/> Ens. Fundamental (completo)[2] <input type="checkbox"/> Ens. Médio[3] <input type="checkbox"/> Ensino Superior[4] <input type="checkbox"/> Pós Graduação[5]	
9 Escolaridade do pai: <input type="checkbox"/> Analfabeto[0] <input type="checkbox"/> Ens. Fundamental(incompleto)[1] <input type="checkbox"/> Ens. Fundamental (completo)[2] <input type="checkbox"/> Ens. Médio[3] <input type="checkbox"/> Ensino Superior[4] <input type="checkbox"/> Pós Graduação[5]	
10 Escolaridade da mãe: <input type="checkbox"/> Analfabeto[0] <input type="checkbox"/> Ens. Fundamental(incompleto)[1] <input type="checkbox"/> Ens. Fundamental (completo)[2] <input type="checkbox"/> Ens. Médio[3] <input type="checkbox"/> Ensino Superior[4] <input type="checkbox"/> Pós Graduação[5]	
11 Lateralidade (mão com que escreve): <input type="checkbox"/> Direita [0] <input type="checkbox"/> Esquerda [1] <input type="checkbox"/> Ambas [2]	
12 Estado civil: <input type="checkbox"/> Solteiro(a)[0] <input type="checkbox"/> Casado(a)[1] <input type="checkbox"/> Divorciado(a)[2] <input type="checkbox"/> Viúvo(a)[3]	
13 Com quem mora: <input type="checkbox"/> Sozinho(a)[0] <input type="checkbox"/> Com marido/esposa/companheiro(a)[1] <input type="checkbox"/> Com filhos/netos(as)[2] <input type="checkbox"/> Com marido/esposa/companheiro(a) e filhos/netos(as) [3] <input type="checkbox"/> Outros [4]	
14 Percepção de saúde: <input type="checkbox"/> Péssima[0] <input type="checkbox"/> Ruim[1] <input type="checkbox"/> Mais ou menos[2] <input type="checkbox"/> Boa[3] <input type="checkbox"/> Ótima[4]	
15 Religião:	
16 Prática de atividades religiosas: <input type="checkbox"/> Nunca[0] <input type="checkbox"/> Eventualmente[1] <input type="checkbox"/> Frequentemente/regularmente[2]	
17 Importância da espiritualidade na vida cotidiana: <input type="checkbox"/> Nenhuma[0] <input type="checkbox"/> Pouca[1] <input type="checkbox"/> Razoável[2] <input type="checkbox"/> Muito[3]	
18 Profissão/ocupação exercida por mais tempo:	19 Quanto tempo (anos):
20 Outras profissões exercidas:	
21 Quantos anos de atuação profissional (total):	
22 Limitação sensorial (não corrigida): <input type="checkbox"/> Nenhuma[0] <input type="checkbox"/> Visual[1] <input type="checkbox"/> Auditiva[2]	

23 CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA BRASIL

A Posse de itens

Posse de itens	Quantidade de itens				
	0	1	2	3	4 ou +
Banheiros	0	1	2	3	4 ou +
Empregados doméstico	0	1	2	3	4 ou +
Automóvel	0	1	2	3	4 ou +
Microcomputador	0	1	2	3	4 ou +
Geladeira	0	1	2	3	4 ou +
Freezer	0	1	2	3	4 ou +
Lava Roupa	0	1	2	3	4 ou +
DVD	0	1	2	3	4 ou +
Micro-ondas	0	1	2	3	4 ou +
Motocicleta	0	1	2	3	4 ou +
Secadora de Roupa	0	1	2	3	4 ou +

B Grau de instrução do chefe da família

Nomenclatura Antiga	Nomenclatura Atual	
Analfabeto/ Primário incompleto	Analfabeto/ Até 3ª série Fundamental/ Até 3ª série 1º. Grau	0
Primário completo/ Ginásial incompleto	Até 4ª série Fundamental / Até 4ª série 1º. Grau	1
Ginásial completo/ Colegial incompleto	Fundamental completo/ 1º. Grau completo	2
Colegial completo/ Superior incompleto	Médio completo/ 2º. Grau completo	3
Superior completo	Superior completo	4

Material para uso exclusivo de pesquisa

ID: _____

DADOS MÉDICOS E CONSUMO DE SUBSTÂNCIAS

24 Possui algumas destas condições de doenças que tenham sido diagnosticadas por médico?

Doença	Se sim, em que ano foi diagnosticada?		
a. Transtorno de Humor (Depressão, Bipolar, por exemplo)	<input type="checkbox"/> Não[0]	<input type="checkbox"/> Sim[1]	Ano: _____
b. Transtorno de ansiedade (Fobia, Pânico, por exemplo)	<input type="checkbox"/> Não[0]	<input type="checkbox"/> Sim[1]	Ano: _____
c. Esquizofrenia	<input type="checkbox"/> Não[0]	<input type="checkbox"/> Sim[1]	Ano: _____
d. Acidente vascular cerebral (Isquemia, AVC)	<input type="checkbox"/> Não[0]	<input type="checkbox"/> Sim[1]	Ano: _____
e. Traumatismo craniocéfálico	<input type="checkbox"/> Não[0]	<input type="checkbox"/> Sim[1]	Ano: _____
f. Epilepsia	<input type="checkbox"/> Não[0]	<input type="checkbox"/> Sim[1]	Ano: _____
g. Esclerose múltipla	<input type="checkbox"/> Não[0]	<input type="checkbox"/> Sim[1]	Ano: _____
h. Parkinson	<input type="checkbox"/> Não[0]	<input type="checkbox"/> Sim[1]	Ano: _____
i. Alzheimer	<input type="checkbox"/> Não[0]	<input type="checkbox"/> Sim[1]	Ano: _____
j. Angina	<input type="checkbox"/> Não[0]	<input type="checkbox"/> Sim[1]	Ano: _____
k. Pressão alta	<input type="checkbox"/> Não[0]	<input type="checkbox"/> Sim[1]	Ano: _____
l. Infarto	<input type="checkbox"/> Não[0]	<input type="checkbox"/> Sim[1]	Ano: _____
m. Diabetes	<input type="checkbox"/> Não[0]	<input type="checkbox"/> Sim[1]	Ano: _____
n. Outra doença: _____	<input type="checkbox"/> Não[0]	<input type="checkbox"/> Sim[1]	Ano: _____

25 Faz uso de medicação atualmente? Não[0] Sim[1]

Se sim, qual?	Para quê?	Há quanto tempo (meses/anos)?
a.		
b.		
c.		
d.		
e.		

26 Você consome álcool? Não[0] Sim[1]*Se sim, administrar CAGE*

a. Alguma vez você sentiu que deveria diminuir a quantidade de bebida ou parar de beber?	<input type="checkbox"/> Não[0] <input type="checkbox"/> Sim[1]
b. As pessoas o(a) aborrecem porque criticam seu modo de beber?	<input type="checkbox"/> Não[0] <input type="checkbox"/> Sim[1]
c. Você se sente culpado pela maneira como costuma beber?	<input type="checkbox"/> Não[0] <input type="checkbox"/> Sim[1]
d. Você costuma beber pela manhã para diminuir o nervosismo ou ressaca?	<input type="checkbox"/> Não[0] <input type="checkbox"/> Sim[1]

Total: _____/427 Você fuma cigarros? Não[0] Sim[1]*Se sim, administrar FAGESTRON*

a. Quanto tempo depois de acordar você fuma o seu primeiro cigarro?	<input type="checkbox"/> Após 60 min [0] <input type="checkbox"/> 31- 60 min [1] <input type="checkbox"/> 5-30 min [2] <input type="checkbox"/> Nos primeiros 5 min [3]
b. Você tem dificuldades para evitar fumar em lugares onde é proibido, como por exemplo: igrejas, local de trabalho, cinemas, shoppings, etc.?	<input type="checkbox"/> Não [0] <input type="checkbox"/> Sim[1]
c. Qual é o cigarro mais difícil de largar ou de não fumar?	<input type="checkbox"/> Qualquer um [0] <input type="checkbox"/> O primeiro da manhã [1]
d. Quantos cigarros você fuma por dia?	<input type="checkbox"/> 10 ou menos [0] <input type="checkbox"/> 11 a 20 [1] <input type="checkbox"/> 21 a 30 [2] <input type="checkbox"/> 31 ou + [3]
e. Você fuma mais frequentemente nas primeiras horas do dia do que durante o resto do dia?	<input type="checkbox"/> Não [0] <input type="checkbox"/> Sim[1]
f. Você fuma mesmo estando doente ao ponto de ficar acamado a maior parte do dia?	<input type="checkbox"/> Não [0] <input type="checkbox"/> Sim[1]

Total: _____/10

Apêndice C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
Escola de Humanidades
Programa de Pós-Graduação em Psicologia

ESCALA DE RESERVA COGNITIVA: ADAPTAÇÃO PARA O PORTUGUÊS BRASILEIRO E PRIMEIRAS EVIDÊNCIAS DE VALIDADE

O Sr(a) está sendo convidado a participar dessa pesquisa que tem por objetivo adaptar transculturalmente a Escala de Reserva Cognitiva – ERC para o português do Brasil. A seguir, encontram-se maiores informações sobre a pesquisa:

I. Justificativa e objetivos da pesquisa

O objetivo desse estudo é adaptar transculturalmente a ERC para o português do Brasil, bem como avaliar suas propriedades psicométricas a fim de contribuir para instrumentos avaliação psicológica e estudos envolvendo o envelhecimento bem-sucedido.

II. Procedimentos a serem utilizados

O(a) Sr(a). será convidado a responder uma escala de frequência com que realiza determinadas atividades, questões que medem suas habilidades cognitivas, inventário de humor e uma ficha de dados socioeconômico. O(a) Sr(a). realizará estas atividades em uma sala adequada do Programa de Pós-Graduação em Psicologia da PUCRS ou IMED. O procedimento será individual e deverá durar entre 30 e 60 minutos.

III. Desconfortos ou riscos esperados

Os riscos para participação deste estudo são mínimos e estão relacionados ao possível desconforto com o tempo que o(a) Sr.(a) disponibilizará para responder às questões e ao cansaço referente a esse procedimento. Outro possível desconforto poderá ser o deslocamento até o Programa de Pós-Graduação de Psicologia para realização das avaliações.

IV. Benefícios obtidos com essa pesquisa

Os benefícios relacionados a esse estudo são a contribuição para estudos relacionados à reserva cognitiva, com possíveis benefícios para área de avaliação neuropsicológica e intervenções com intuito de estimular o envelhecimento bem-sucedido.

V. Garantia de resposta a qualquer pergunta

Durante todo o processo de participação nessa pesquisa, o(a) Sr(a). será acompanhado por um estudante ou profissional da psicologia e tem o direito de realizar qualquer pergunta a fim de esclarecer possíveis dúvidas relacionadas ao estudo.

Rubrica participante

Rubrica pesquisador

VI. Liberdade de abandonar a pesquisa sem prejuízo para si

O(a) Sr(a). tem o direito de desistir de participar dessa pesquisa em qualquer momento, sem que haja quaisquer prejuízos, de qualquer espécie, a sua pessoa.

VII. Garantia de privacidade

As informações pessoais e dados coletados ao longo do estudo serão mantidos em sigilo. A fim de manter sua privacidade, as respostas fornecidas serão identificadas através de números em um banco de dados, não sendo associadas ao nome do participante.

VIII. Disponibilidade de tratamento médico e indenização por danos

Caso sejam identificadas demandas para atendimento médico ou psicológico durante a pesquisa, o(a) Sr(a) será encaminhado ao Ambulatório de Geriatria do Hospital São Lucas da PUCRS ou ao Serviço de Atendimento e Pesquisa em Psicologia da PUCRS. Caso a participação nessa pesquisa ocasiona algum dano a sua saúde, além de receber atendimento médico ou psicológico, o(a) Sr(a) será devidamente indenizado.

IX. Garantia de que custos adicionais serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa

Caso haja custos adicionais para realização da pesquisa, esses serão de responsabilidade do pesquisador através do orçamento da pesquisa.

Eu, _____ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa acima, de maneira clara e detalhada. Recebi informação a respeito dos procedimentos e esclareci minhas dúvidas. Sei que, em qualquer momento, poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão, se assim eu o desejar. Fui informado(a) que, no caso de danos à minha saúde, provocados diretamente pela pesquisa, terei direito a tratamento médico e indenização conforme estabelece a lei. Também sei que caso existam gastos adicionais, estes serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa. Caso tenha novas dúvidas sobre a pesquisa, sobre os meus direitos como participante ou se considerar que fui prejudicado(a) pela minha participação, posso procurar pela professora pesquisadora responsável, Irani Iracema de Lima Argimon (telefone (51) 3320 3633, ramal 4986, e-mail argimoni@pucrs.br) ou pela entidade responsável – Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS (Fone 3320 3345, e-mail: cep@pucrs.br) ou pelo endereço: Av. Ipiranga 6681, Prédio 40 - Sala 505, Porto Alegre /RS) de segunda a sexta-feira, das 8h30min às 12h e das 13h30min às 17h.

Declaro que recebi cópia do presente Termo de Compromisso. A pesquisadora responsável certificou-me de que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais, bem como os possíveis atendimentos que viria a receber nessa instituição não serão modificados em razão desta pesquisa. Além disso, terei liberdade de retirar meu consentimento de participação na pesquisa, em face dessas informações.

Assinatura participante

Assinatura pesquisador

_____, ____ de _____ de _____

Apêndice D - Escala de Reserva Cognitiva – ERC (versão português do Brasil)

ESCALA DE RESERVA COGNITIVA - ERC				ID: _____
Idade: _____	Sexo: _____			
Anos de educação formal (ex. desde 1º ano Ensino Fundamental até 3º ano Ensino Médio = 11 anos): _____				
Titulação máxima obtida (ex. Ensino médio, Graduação, Curso técnico, Mestrado, etc): _____				
Profissão exercida durante maior tempo (Ex.: Professor de Ensino Médio): _____				
A Escala de Reserva Cognitiva pretende medir o quanto o seu estilo de vida tem sido ativo. Abaixo, segue uma lista de atividades relacionadas a três estágios de sua vida (Juventude, Adulthood e Maturidade).				
Para responder com que frequência você realizava e realiza cada uma das seguintes atividades em cada estágio de sua vida, considere o código de respostas ao lado:		0 = Nunca 1 = Anualmente (uma ou algumas vezes no ano) 2 = Mensalmente (uma ou algumas vezes no mês) 3 = Semanalmente (até três vezes na semana) 4 = Mais de três vezes na semana		
Pergunta: Com que frequência eu realizava e/ou realizo cada uma das seguintes atividades?				
	JOVEM ADULTEZ (18-39 anos)	ADULTEZ (40 a 59 anos)	MATURIDADE (60 anos ou mais)	
Exemplo: Ter controle sobre meus assuntos pessoais.....	0 1 2(3)4	0 1 2 3(4)	0 1(2)3 4	
ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA				
1. Ter controle sobre meus assuntos pessoais (ex. administrar medicamentos, agendar consultas médicas, escolher roupa para vestir a cada dia, fazer reservas em hotéis, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
2. Ter controle sobre os gastos da minha casa (ex. pagar contas, hipoteca, investimentos, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
3. Realizar tarefas domésticas (ex. fazer comida, limpar o pó, arrumar a casa, usar a máquina de lavar, fazer compras, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
4. Usar tecnologias de forma básica (ex. atender ao telefone/celular, ligar a televisão, mudar os canais, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
FORMAÇÃO – INFORMAÇÃO				
5. Realizar cursos, oficinas ou similares (ex. de informática, de idiomas, curso técnico ou de formação profissional, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
6. Falar, ler ou escrever outro idioma ou dialeto.....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
7. Manter-se informado/a (ex. escutar rádio, ver as notícias nos telejornais, ler jornais, notícias online, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
8. Utilizar tecnologias do momento e usá-las de uma forma mais complexa (ex. escrever mensagens de texto no celular, navegar na Internet, fazer compras ou reservas online, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
PASSATEMPOS – INTERESSES				
9. Leitura por prazer (ex. jornais, revistas, livros, internet).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
10. Uso de passatempos (ex. palavras cruzadas, sopa de letras, cruzadinhas, etc.), jogos eletrônicos e/ou de tabuleiro (cartas, damas, dominó, xadrez, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
11. Escrever por prazer (ex. cartas, blog, diário pessoal, poesia, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
12. Escutar música ou ver televisão (noticiários, filmes, seriados, concursos, entrevistas, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
13. Tocar algum instrumento musical (ex. violão, flauta, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
14. Colecionar objetos (ex. selos, moedas, cartões postais, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
15. Viajar ou realizar passeios ativamente (ex. tirar fotos, visitar monumentos, mostrar interesse pela cultura do lugar e os costumes, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
16. Participar de eventos culturais (ex. exposições, teatro, cinema, visitar museus, ir a concertos musicais).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
17. Realizar atividades manuais e/ou jardinagem (ex. trabalhos em madeira, costura, crochê, poda de plantas, artesanato, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
18. Cozinhar por prazer (ex. fazer novas receitas, testar outras formas de cozinhar os alimentos, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
19. Pintura e/ou fotografia (ex. pintar quadros, tirar fotografias dos lugares que visitou, retoques digitais, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
20. Ir às compras de forma ativa (ex. comparar preços, testar novos produtos, memorizar a lista de compras, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
21. Fazer atividade física (ex. aeróbica, corrida, futebol, caminhadas, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
VIDA SOCIAL				
22. Visitar e/ou ser visitado/a por familiares, amigos, vizinhos, etc. (ex. reuniões sociais, refeições, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
23. Participar de atividades religiosas, de convivência, de voluntariado, etc.....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
24. Interagir com pessoas de outras idades.....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	

ANEXOS

Anexo A - Escala de Reserva Cognitiva – ERC (versión original)



Escala de Reserva Cognitiva

Edad: _____ Sexo: _____
 Años de educación formal (ej. desde 1º de E.G.B. a C.D.U.=12 años): _____
 Máxima titulación obtenida (ej. graduado escolar, Ingeniero Técnico, etc.): _____
 Profesión ejercida durante mayor tiempo (ej. Maestro Secundaria): _____

La Escala de Reserva Cognitiva pretende medir cómo de activo ha sido y es su estilo de vida. A continuación, se presenta una serie de actividades referidas a tres etapas de su vida:

JUVENTUD (18-35 años) ADULTEZ (36-64 años) MADUREZ (A partir de los 65 años)

Para responder con qué frecuencia realizaba y realiza cada una de las siguientes actividades en cada etapa de su vida, tenga en cuenta el siguiente código de respuesta:

- 0 = Nunca
- 1 = Una o varias veces al año
- 2 = Una o varias veces al mes
- 3 = Una o varias veces a la semana
- 4 = Tres veces o más a la semana, siempre que me surge la oportunidad

ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA

Pregunta: ¿Con qué frecuencia realizaba (Juventud y Adultez) y realizo (Actualmente) cada una de las siguientes actividades?

	Juventud	Adultez	Madurez
<i>Ejemplo:</i> Controlar mis asuntos personales.....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
1. Controlar mis asuntos personales (ej. administración de medicinas, cuándo tengo cita con el médico, qué ropa vestir cada día, reservas en hoteles, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
2. Controlar los asuntos económicos de mi hogar (ej. recibos, hipoteca, inversiones, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
3. Realizar tareas domésticas (ej. hacer la comida, limpiar el polvo, recoger la casa, poner la lavadora, hacerla compra, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
4. Utilizar las nuevas tecnologías del momento básicamente (ej. contestar al teléfono o al móvil, poner la televisión, cambiar los canales, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4

FORMACIÓN - INFORMACIÓN

5. Realizar cursos, talleres o similares (ej. de informática, de idiomas, FPD etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
6. Hacer uso de otro idioma o dialecto.....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
7. Estar informado/a (ej. escuchar la radio, ver el telediario, leer el periódico, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
8. Utilizar las nuevas tecnologías del momento y hacer uso de ellas de una forma más compleja (ej. mando a distancia para teletexto o para programar; móvil para escribir mensajes; navegar por Internet, reservas online, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4

HOBBIES - AFICIONES

9. La lectura como afición (ej. periódicos, revistas, libros).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
10. La realización de pasatiempos (ej. crucigramas, sopa de letras, cruzadas, etc.) y/o juegos de mesa (cartas, damas, dominó, ajedrez, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
11. Escribir como afición (ej. cartas, diario personal, poesía, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
12. Escuchar música o ver la televisión (ej. música clásica o de la época, noticias, concursos, entrevistas, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
13. Tocar algún instrumento musical (ej. guitarra, flauta, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
14. Coleccionar objetos (ej. sellos, monedas, postales, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
15. Viajar o realizar excursiones de forma activa (ej. echando fotos, visitando monumentos, mostrando interés por la cultura del lugar y las costumbres, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
16. Asistir a algún evento cultural (ej. exposiciones, teatro, cine, visita a museos, conciertos).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
17. Realizar manualidades y/o jardinería (ej. trabajos de marquetería, costura, ganchillo, poda de plantas, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
18. Cocinar como afición (ej. realizar nuevas recetas, probar otras formas de cocinar los alimentos, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
19. La pintura y/o la fotografía (ej. pintar cuadros, hacer fotos de los sitios que he visitado, realizar reportajes, retoques digitales, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
20. Ir de compras de forma activa (ej. comparando precios, probando nuevos productos, memorizando la lista de la compra, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
21. Realizar alguna actividad física (ej. aeróbic, correr, fútbol, caminar, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4

VIDA SOCIAL

22. Visitar y/o ser visitado/a por familiares, amigos, vecinos, etc (ej. reuniones sociales, comidas familiares, etc.).....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
23. Realizar actividades religiosas, de convivencia, de voluntariado, etc.....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
24. Relacionarme con personas de otras generaciones.....	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4

Anexo B - Autorização da tradução da ERC pelas autoras

Irani Iracema de Lima Argimon

25 de mai

para mdroidan

Estimada Dra. Lola Roldán-Tapia,
 Mi nombre es Irani de Lima Argimon. Soy profesora orientadora e investigadora en el grupo de Evaluación e Intervención en el Ciclo Vital- AICV, En la universidad Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Brasil.
 Nuestro grupo de enfoca en estudios relacionados a la evaluación e intervención en el ciclo vital y, actualmente, estamos interesados en investigar los factores protectores para el envejecimiento cognitivo saludable en ancianos. Tomando en cuenta una revisión detallada realizada en la literatura científica nos gustaría expresar nuestro interés en tener acceso a la Escala de Reserva Cognitiva (ERC) de su autoría en conjunto con los colegas Irene Leòn y Juan García, así como solicitamos la permisión para la posible traducción y adaptación del instrumento para el portugués de Brasil.
 Esperamos su respuesta y, desde ya, estamos agradecidos por la posibilidad de esta asociación,
 Gracias por su atención,
 Saludos

Irani I. de Lima Argimon
 Doutora em Psicologia
 Grupo de Pesquisa Avaliação e Intervenção no Ciclo Vital
 Pós Graduação em Psicologia
 Escola de Humanidades PUCRS
 Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8353206673415560>

De: MARIA DOLORES ROLDAN TAPIA [mailto:mdroidan@ual.es]

Enviada em: sexta-feira, 26 de maio de 2017 04:39

Para: Irani Iracema de Lima Argimon

Assunto: Re: Escala de Reserva Cognitiva

Estimada Irani, gracias por su mensaje.

Le adjunto tanto las escalas como la dirección de la website dónde puede encontrar la escala <http://www2.ual.es/CognitiveReserveScale/the-cognitive-reserve-scale-crs/>

Los baremos pilotos de la misma, los puede encontrar en la revista de neurología, de enero de este año (igualmente le adjunto el cuadernillo con la misma y las instrucciones). Le pido, por favor, ya que la escala es de libre uso y estamos continuamente mejorandola, que nos hagan llegar la traducción para que podamos también incorporarla a la website (con su afiliación, claro) y que en la medida de lo posible, podamos disponer de algunos datos de sus datos para ampliar el proceso de baremación.

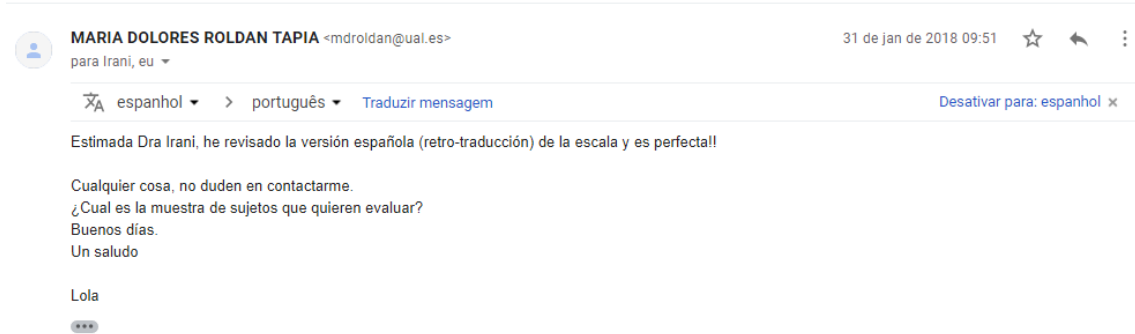
Si completan la escala viaweb, sólo deben indicarnos las iniciales de sus sujetos para que podamos identificarlos y hacerselos llegar.

Me pongo a su disposición para cualquier tema.

Un saludo

Lola Roldán
 Profesora Titular de Neuropsicología
 Universiad de Almería

Anexo C - Consentimento das autoras da ERC a respeito da tradução final



Anexo D - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DO RIO GRANDE
DO SUL - PUC/RS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ESCALA DE RESERVA COGNITIVA: ADAPTAÇÃO PARA O PORTUGUÊS BRASILEIRO E PRIMEIRAS EVIDÊNCIAS DE VALIDADE

Pesquisador: Irani Iracema de Lima Argimon

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 80116817.0.0000.5336

Instituição Proponente: UNIAO BRASILEIRA DE EDUCACAO E ASSISTENCIA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.536.698

Apresentação do Projeto:

Estudos de Reserva cognitiva (RC) mostram que as experiências ao longo da vida podem contribuir para formação de redes complexas de processamento cognitivo e compensatório capazes de proteger ou retardar a manifestação clínica de danos cognitivos atrelados a doenças neurodegenerativas. Este ainda é um construto recente na literatura e as formas de medida de RC ainda são incipientes. O presente projeto visa realizar a adaptação transcultural da Escala de Reserva Cognitiva ERC para o português do Brasil e obter os primeiros dados psicométricos e evidências de validade do instrumento adaptado. Primeiramente será realizado o processo metodológico de tradução e adaptação da escala – 1. tradução inicial; 2. síntese das traduções; 3. avaliação da síntese por experts; 4. avaliação do instrumento pelo público alvo; 5. tradução reversa e 6. estudo piloto. Em seguida serão analisadas suas propriedades psicométricas, buscando evidências de validade e confiabilidade, consistência interna e estabilidade teste-reteste, em uma amostra de 240 sujeitos, a partir de 40 anos de idade. A disponibilidade de um instrumento de medida de RC validado ao contexto brasileiro pode contribuir para a precisão do diagnóstico de patologias neurocognitivas, para o início e planejamento precoces de intervenções e para medidas protetivas favorecendo o envelhecimento saudável.

Endereço: Av. Ipiranga, 6681, prédio 50, sala 703
Bairro: Partenon **CEP:** 90.619-900
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3320-3345 **Fax:** (51)3320-3345 **E-mail:** cep@pucrs.br

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DO RIO GRANDE
DO SUL - PUC/RS



Continuação do Parecer: 2.536.698

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Realizar a adaptação transcultural da Escala de Reserva Cognitiva – ERC para o português do Brasil e obter os primeiros dados psicometricos e evidencias de validade do instrumento adaptado.

Objetivo Secundário: 1. Traduzir e adaptar o instrumento Escala de Reserva Cognitiva – ERC do espanhol, versão original, para o português do Brasil, considerando a equivalência semantica, idiomática e conceitual; Avaliar as propriedades psicometricas da ERC por meio de evidencias baseadas no conteudo, na estrutura interna do instrumento e nas relacoes com variáveis externas

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Os riscos para participação deste estudo são mínimos e estão relacionados ao possível desconforto com o tempo que será disponibilizado para responder as questões e ao cansaço referente a esse procedimento. Outro possível desconforto poderá ser o deslocamento até o Programa de Pós-Graduação de Psicologia para realização das avaliações.

Benefícios: Os benefícios relacionados a esse estudo são a contribuição para estudos relacionados a reserva cognitiva, com possíveis benefícios para área de avaliação neuropsicológica e intervenções com intuito de estimular o envelhecimento bem-sucedido.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Este trabalho será dividido em duas etapas. Inicialmente será realizada a adaptação transcultural da Escala de Reserva Cognitiva - ERC e, em seguida, será realizada testagem psicométrica, buscando evidencias iniciais de validação da escala. A primeira etapa deste estudo será uma pesquisa metodológica de tradução e adaptação transcultural, com abordagem qualitativa. Na etapa de validação será utilizado delineamento transversal, com uma abordagem quantitativa para obtenção das primeiras evidencias de validade do instrumento adaptado para o português do Brasil. Além disso, será utilizado delineamento longitudinal para o teste-reteste, a fim de verificar a confiabilidade da medida da escala.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram apresentados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências.

Endereço: Av.Ipiranga, 6681, prédio 50, sala 703
Bairro: Partenon **CEP:** 90.619-900
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3320-3345 **Fax:** (51)3320-3345 **E-mail:** cep@pucrs.br

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DO RIO GRANDE
DO SUL - PUC/RS**



Continuação do Parecer: 2.536.698

Considerações Finais a critério do CEP:

O CEP-PUCRS, de acordo com suas atribuições definidas na Resolução CNS n° 466 de 2012 e da Norma Operacional n° 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1027644.pdf	11/01/2018 09:48:14		Aceito
Outros	CartaRespostaPendencias2.docx	11/01/2018 09:47:04	Irani Iracema de Lima Argimon	Aceito
Outros	CartaRespostaPendencias2.pdf	09/01/2018 20:10:07	Irani Iracema de Lima Argimon	Aceito
Outros	CartaDeAutorizacao.pdf	09/01/2018 20:09:39	Irani Iracema de Lima Argimon	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEPiloto.pdf	09/01/2018 20:06:49	Irani Iracema de Lima Argimon	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	09/01/2018 20:06:04	Irani Iracema de Lima Argimon	Aceito
Outros	CartaRespostaPendencias.docx	05/12/2017 14:21:06	Irani Iracema de Lima Argimon	Aceito
Outros	CartaRespostaPendencias.pdf	05/12/2017 14:19:34	Irani Iracema de Lima Argimon	Aceito
Outros	CartaLinkCurriculoLattes.pdf	07/11/2017 15:09:01	Irani Iracema de Lima Argimon	Aceito
Outros	Cartadeencaminhamentoapresentacao.pdf	07/11/2017 15:06:28	Irani Iracema de Lima Argimon	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	DocumentoUnificadoSipesq.pdf	07/11/2017 15:05:03	Irani Iracema de Lima Argimon	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	07/11/2017 15:04:30	Irani Iracema de Lima Argimon	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CartaAutorizacaoPUCRS.pdf	07/11/2017 14:52:30	Irani Iracema de Lima Argimon	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CartaAutorizacaoIMED.pdf	07/11/2017 14:52:10	Irani Iracema de Lima Argimon	Aceito

Endereço: Av.Ipiranga, 6681, prédio 50, sala 703
Bairro: Partenon **CEP:** 90.619-900
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3320-3345 **Fax:** (51)3320-3345 **E-mail:** cep@pucrs.br

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DO RIO GRANDE
DO SUL - PUC/RS



Continuação do Parecer: 2.536.698

Cronograma	Cronograma.pdf	07/11/2017 14:48:56	Irani Iracema de Lima Argimon	Aceito
Folha de Rosto	Folharosto.pdf	07/11/2017 14:46:21	Irani Iracema de Lima Argimon	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 10 de Março de 2018

Assinado por:

Paulo Vinícius Sporleder de Souza
(Coordenador)

Endereço: Av. Ipiranga, 6681, prédio 50, sala 703

Bairro: Partenon

CEP: 90.619-900

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3320-3345

Fax: (51)3320-3345

E-mail: cep@pucrs.br

Anexo E - Comprovante de submissão do artigo "Instrumentos de medida de reserva cognitiva – uma revisão sistemática" para revista Psicologia Teoria e Prática



CAPA SOBRE PÁGINA DO USUÁRIO PESQUISA ATUAL ANTERIORES

Capa > Usuário > Autor > Submissões > #11655 > Resumo

#11655 Sinopse

RESUMO AVALIAÇÃO EDIÇÃO

Submissão

Autoria Thela Lindenberger, Nicolae de Oliveira Cardoso, Camila Rosa de Oliveira, Ireni Inacome de Lima Argimon
Título Instrumentos de medida de reserva cognitiva – uma revisão sistemática
Documento original [11655-8862-1-SP.DOCX](#) 2018-07-20
Ocas. sup. [11655-8862-1-SP.DOCX](#) 2018-07-20 [INCLUIR DOCUMENTO SUPLEMENTAR](#)
[11655-8864-1-SP.DOCX](#) 2018-07-20
[11655-8865-1-SP.DOCX](#) 2018-07-20
[11655-8866-1-SP.DOCX](#) 2018-07-20
[11655-8867-1-SP.DOCX](#) 2018-07-20
[11655-8868-1-SP.DOCX](#) 2018-07-20
Submetido por Msc. Nicolae De Oliveira Cardoso
Data de submissão Julho 20, 2018 - 01:09
Seção Avaliação psicológica
Editor Luis Renato Carreiro (edição)
 Ana Caserio (edição)

Comentários do Autor

Ficamos em dúvida sobre um dos itens do checklist para submissão a revista: "Equivalência entre o nome e a ordem das autoras registradas no SEER em relação ao artigo".
 Compreendemos que para garantir a avaliação da copia, o nome das autoras deve sempre ser removido do manuscrito submetido, sendo assim, não incluímos nossos nomes no documento submetido.
 Contudo, informamos que a ordem de autoras apresentada no site da revista está correta, assim como a filiação institucional das autoras e demais dados solicitados.
 Ficamos a disposição para realizar alterações, caso seja necessário.

Situação

Situação Em avaliação
Iniciado 2018-07-20
Última alteração 2018-07-20

Metadados da submissão

ENTRADA DESTACADA

Autores

Nome Thela Lindenberger
URL [telal@psic.ufrgs.br/1221012222222222](mailto://telal@psic.ufrgs.br/1221012222222222)
Instituição/Afiliação Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
 Av. Ipiranga, 6631 - Portão - Prédio 11 - 9º andar - sala 908 - Porto Alegre / RS CEP: 96619-900 - Fone: (51) 3333-4988
País Brasil
Resumo de Biografia Psicóloga (UPRGS/2012), mestranda no Grupo de Pesquisa Avaliação e Intervenção no Ciclo Vital (PUCRS/2017), Especialista em Terapia Cognitivo-Comportamental pela Instituição de Terapia Cognitivo-Comportamental, Ensino, Pesquisas e Atendimento Individual e Familiar (INTCC/2014), Atua na Associação de Assistência à Criança Deficiente - AACD de Porto Alegre, com ênfase em reabilitação infantil (2013-2018) e no Sistema Centro de Neuropsicologia Ltda (2018), atuando na coordenação de atividades de estágio; avaliação neuropsicológica; reabilitação cognitiva e psicoterapia cognitivo-comportamental. Tutora Cognid Brasil, autônoma.
Nome Nicolae de Oliveira Cardoso
URL [nicolae@psic.ufrgs.br/1778891398247220](mailto://nicolae@psic.ufrgs.br/1778891398247220)
Instituição/Afiliação Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
 Av. Ipiranga, 6631 - Portão - Prédio 11 - 9º andar - sala 908 - Porto Alegre / RS CEP: 96619-900 - Fone: (51) 3333-4988 ou (51) 98167-1820
País Brasil
Resumo de Biografia Psicólogo (ULBRA/2017), possui experiência na área de pesquisas experimentais no campo de Neuropsicofarmacologia. Atualmente é mestrando em psicologia clínica no grupo de Avaliação e Intervenção Psicológica no Ciclo Vital da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, coordenado pela Profa. Dra. Ireni Inacome de Lima Argimon. Possui interesses nas seguintes áreas: Coping, Estigma, Envelhecimento, Intervenções Tecnológicas, Aspectos Cognitivos e Reserva Cognitiva.
Contato principal para correspondência.
Nome Camila Rosa de Oliveira
URL [camilar@psic.ufrgs.br/883297888871225](mailto://camilar@psic.ufrgs.br/883297888871225)
Instituição/Afiliação Faculdade Meridional (FMEC)
País Brasil
Resumo de Biografia Psicóloga pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Mestre em Psicologia (ênfase em cognição humana) pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e Doutora em Gerontologia Biomédica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Realizou

OPEN JOURNAL SYSTEMS

Ativação de sistema

USUÁRIO

Logado como:
 nicolaeoliveiracardoso
 + Nova sessão
 + Sair
 + Sair do sistema

AUTOR

Submissões
 + Adve (1)
 + Aprova (0)
 + Nova submissão

IDIOMA

Selecione o idioma
 Português (Brasil) ▼
 Submeter

CONTEÚDO DA REVISTA

Pesquisa

Escopo de Busca

Todos ▼

Procurar

+ Por título
 + Por autor
 + Por área
 + Outros critérios

TAMANHO DE FONTE


INFORMAÇÕES

+ Para info
 + Para autor
 + Para submissões

22/10/2018

#11655 Sinopse

catálogo de Pós-Doutorado em Psicologia no Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Durante os meses de Dezembro de 2014 e Março de 2015 realizou catálogo de doutorado sanduíche, pelo Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior de CAPES, na Universidade de Coimbra, Portugal. É professora da turma de Psicologia e do Programa de Pós-Graduação em Psicologia (PPGP) da Faculdade Meridional INED. É pesquisadora ad hoc do Sistema de Avaliação Psicológica - SATEPSI - do Conselho Federal de Psicologia. Atua nas áreas de avaliação psicológica e neuropsicológica, reabilitação neuropsicológica e realidade virtual.

Nome Irani Inocencio de Lima Argiman 

URL <https://orcid.org/0000-0002-4984-0344>

Instituição/Afiliação Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
Av. Ipiranga, 6631 Portão 1 - Prédio 11 - 9º andar - sala 908 - Porto Alegre / RS CEP: 91619-900 - Fone: (51) 3353-4900

País Brasil

Resumo da Biografia Irani Inocencio de Lima Argiman é psicóloga (PUCRS, 1979), Especialista em Toxicologia Aplicada (PUCRS, 1990), Possui Mestrado em Educação (PUCRS, 1997) e Doutorado em Psicologia (PUCRS, 2002). Terapia Cognitivo-Comportamental certificada pela Fundação Brasileira de Terapias Cognitivas (FBTC, 2015). É coordenadora do Grupo de Pesquisas Avaliação e Intervenção no Ciclo Vital, do PPGP da PUCRS desde 2004. Bolsista Produtividade CNPq. Professora Titular das cursos de Graduação e de Pós-Graduação em Psicologia da PUCRS. Professora Titular do Pós-Graduação do Instituto de Geriatria e Gerontologia da PUCRS. Tem experiência na área de Psicologia, com ênfase em Avaliação e Intervenção Psicológica e Validação de Instrumentos Psicológicos. Atua principalmente nas seguintes temas: Ciclo Vital, Envelhecimento Humano, Aspectos Cognitivos e Dependência Química

Título e Resumo

Título Instrumentos de medida de reserva cognitiva - uma revisão sistemática

Resumo O construto Reserva cognitiva (RC) busca explicar a capacidade do cérebro em compensar a degeneração causada pela idade ou neuropatologia. Contudo, medidas padronizadas de RC são escassas. Por meio de uma revisão sistemática, este estudo objetivou investigar os instrumentos em formato de escalas e questionários utilizados como medida objetiva de RC, a partir da mensuração de múltiplas variáveis relacionadas a atividades realizadas ao longo da vida. A busca por artigos foi realizada na base de dados PubMed, Scopus, Science Direct, PsycInfo, Eys e Cochrane. São estudos foram selecionados após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Constatou-se a existência de cinco escalas/questionários que mensuram RC. Os instrumentos são de curta duração, porém, variam quanto aos itens/variáveis mensurados e concepção de estudos aprofundados, com amostras simples e diversificadas. São necessárias mais estudos que busquem aprimorar as evidências de validade e realizar adaptações transculturais das escalas/questionários de RC.

Indexação

Idioma pt

Agências de fomento

Agências Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

ISSN 1980-8908 (on-line)

Anexo F - Comprovante de aceitação do capítulo “Reserva cognitiva: fatores associados ao longo do ciclo vital”



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

Porto Alegre, 22 de Outubro de 2018.

Prezados Senhores(as)

Informamos que o capítulo intitulado “**Reserva cognitiva: fatores associados ao longo do ciclo vital**” sob autoria de “Nicolas de Oliveira Cardoso, Marianne Farina e Thaís Landenberger” encontra-se aceito e no prelo para publicação no livro “**Promoção de saúde no Ciclo Vital: possibilidades de avaliação, prevenção e intervenção Clínica**” com a organização da Prof. Doutora Irani Iracema de Lima Argimon, Allana Almeida Moraes, Carolina Quiroga e Gabriela Rodrigues.

Prof. Doutora Irani Iracema de Lima Argimon

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)

Dra. Irani L. Argimon
Psicologia
CRP 07/1211

Escola de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Psicologia
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

PUCRS

Av. Ipiranga, 6681 – Prédio 11 – Sala 921
CEP 90619-900
Porto Alegre – RS – Brasil
Fone: (51) 3320-3633
E-mail: psicologia-pg@pucrs.br
www.pucrs.br



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
Pró-Reitoria de Graduação
Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 1 - 3º. andar
Porto Alegre - RS - Brasil
Fone: (51) 3320-3500 - Fax: (51) 3339-1564
E-mail: prograd@pucrs.br
Site: www.pucrs.br