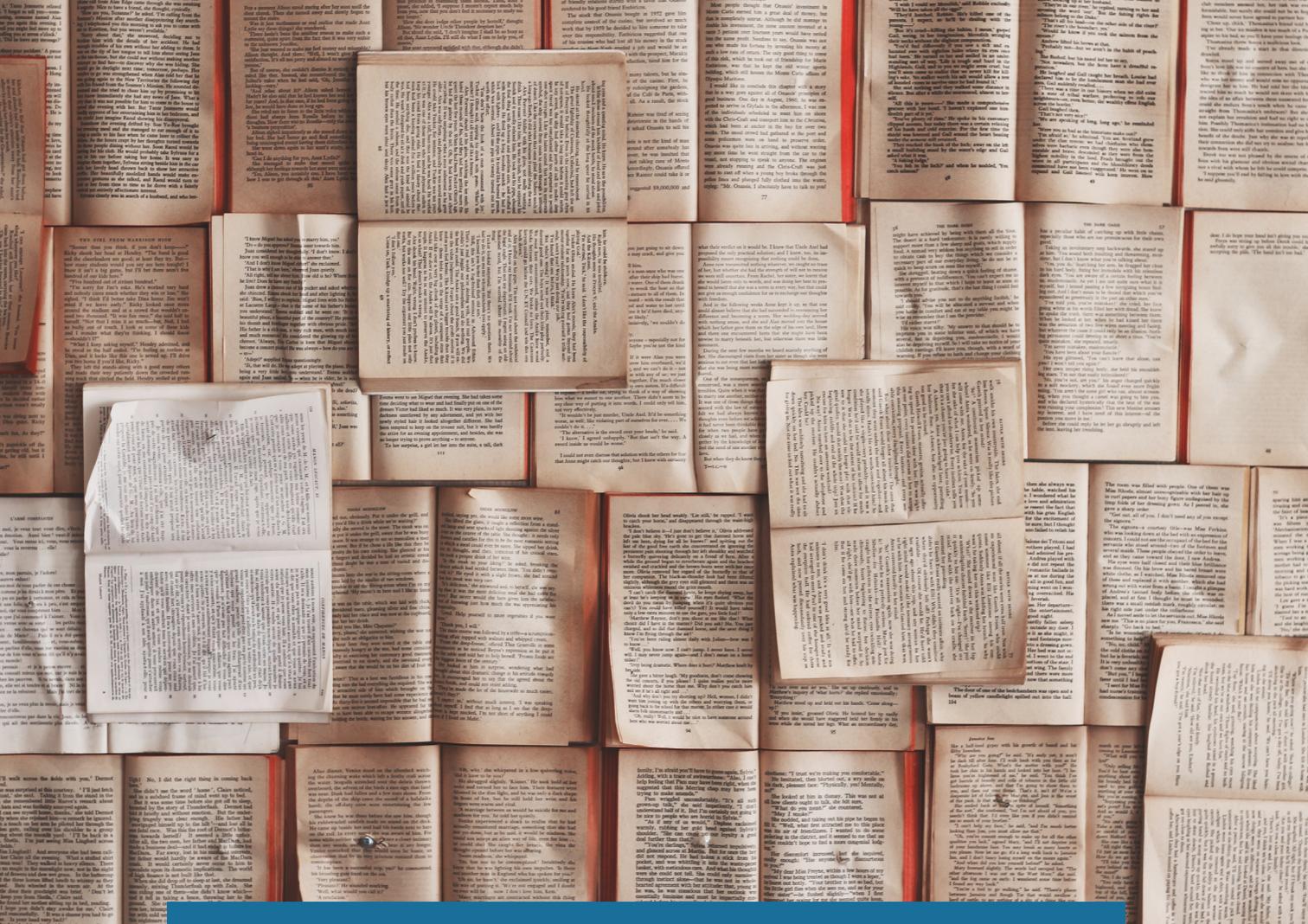


BOLETIM 05.19

www.sbnpbrasil.com.br

Inteligência



Sociedade Brasileira de Neuropsicologia (SBNp)

Presidente
Deborah Amaral de Azambuja

Vice-presidente
Rochelle Paz Fonseca

Tesoureira Geral
Andressa Moreira Antunes

Tesoureira Executiva
Beatriz Bittencourt Ganjo

Secretária Geral
Katie Almondes

Secretária Executiva
Luciana Siqueira

Conselho delibetativo
Annelise Júlio Costa

Leandro Malloy-Diniz
José Neader Abreu
Paulo Mattos

Conselho Fiscal
Fernando Costa Pinto
Lucia Iracema Mendonça
Marina Nery

SBNp Jovem

Presidente
Victor Polignano Godoy

Vice-presidente
Thais Dell'Oro de Oliveira

Secretário Geral
Lucas Matias Felix

Membros da SBNp Jovem
Alberto Timóteo (MG)
Alexandre Marcelino (MG)
Ana Luiza Costa Alves (MG)
André Ponsoni (RS)
Emanuelle Oliveira (MG)
Érika Pelegrino (RJ)
Giulia Moreira Paiva (MG)
Luciano Amorim (PA)
Maila Holz (RS)
Marcelo Leonel (RJ)
Mariana Cabral (MG)
Mariuche Gomides (MG)
Patrícia Ferreira da Silva (RS)
Priscila Corção (RJ)
Waleska Sakib (GO)

Expediente

Editora-chefe

Giulia Moreira Paiva

Editoras assistentes

Mariuche Rodrigues Gomides

Thaís Dell'Oro de Oliveira

Coordenador editorial

Alexandre Marcelino

Projeto gráfico e editoração

Luciano da Silva Amorim

Equipe de revisores

Alina Todeschi

Camila Bernardes

Emanuel Querino

Giulia Moreira Paiva

Isabela Guimarães

Lucas Matias Félix

Thaís Dell'Oro de Oliveira

Victor Polignano Godoy

Revisores desta edição

Mariuche Rodrigues Gomides

Doutoranda em Psicologia: Cognição e Comportamento (UFMG).

Mestre em Neurociências (UFMG).

Editora assistente da SBNp Jovem.

Editada em: outubro de 2019

Última edição: abril de 2019

Publicada em: outubro de 2019



Sociedade Brasileira de Neuropsicologia

Sede em: Avenida São Galter, 1.064 - Alto dos Pinheiros

CEP: 05455-000 - São Paulo - SP

sbnp@sbnpbrasil.com.br

www.sbnpbrasil.com.br



Sumário

- 05** **REVISÃO HISTÓRICA**
A inteligência sob forma de comportamento criativo
- 12** **REVISÃO ATUAL**
Influências de condições ambientais no QI em crianças de 0 a 6 anos: Estratégias de avaliação e promoção do desenvolvimento cognitivo
- 21** **REVISÃO ATUAL**
Fator g e altas habilidades
- 26** **RELATO DE PESQUISA**
Inteligência e memória episódica em idosos
- 34** **ENTREVISTA**

REVISÃO HISTÓRICA

A Inteligência Sob Forma de Comportamento Criativo

Alexandre Marcelino Lopes de Souza

A teorização do construto inteligência e sua manifestação criativa, seguido da avaliação profissional destes domínios nos mais diversos contextos representa um amplo campo de atuação e investigação científica por parte da neuropsicologia. Sendo assim, compreender de que maneira inteligência e criatividade se relacionam é fundamental para práticas precisas e baseadas em evidências.

Mas o que seria Inteligência? De maneira geral, pode-se considerar inteligência como a medida da capacidade cognitiva de uma pessoa em adquirir e aplicar conhecimentos (Ximendes, 2010). O desenvolvimento teórico do construto da inteligência tem um processo de formação marcado pelo tempo e com muitas contribuições, desde Alfred Binet e Theodor Simon com a avaliação pelo Quociente de Inteligência em 1985 até Howard Gardner (2003) com o conceito de múltiplas inteligências.

Já o domínio da criatividade pode ser definido como uma propriedade do comportamento humano que se caracteriza pela resolução de problemas de forma adaptativa e, em determinada maneira, inédita (Sternberg, 1999/2000; Ward, 2007). Sendo assim, a criatividade pode ser considerada como uma manifestação do domínio da inteligência.

A avaliação do fenômeno da criatividade em grande parte tem foco no delineamento do perfil do indivíduo criativo por meio de técnicas e meios de expressão da criatividade (Alencar e Fleith, 2003). Tal ênfase

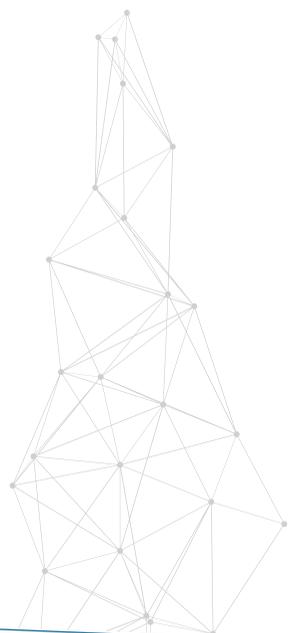
se no perfil do indivíduo pode ser justificada ao entender o contexto da criatividade presente em duas esferas, psicológica e histórica, conforme aborda Margaret Boden (1994). A criatividade psicológica ocorre na mente de uma pessoa sem que esta saiba se outras pessoas já tiveram a mesma idéia, enquanto a criatividade histórica se manifesta como uma revolução cultural e simultânea a mais de uma pessoa. O conceito de criatividade histórica também se relaciona com o termo filosófico alemão "Zeitgeist", que pode ser traduzido como "espírito da época", significando como o contexto cultural e intelectual de uma época influencia o desenvolvimento do pensamento social e consequentemente de produções científicas e artísticas, como exemplo da gênese da teoria de evolução simultaneamente por autores distintos, Alfred Russel Wallace e Charles Darwin, sem que nenhum destes soubesse que o outro estava trabalhando no assunto.

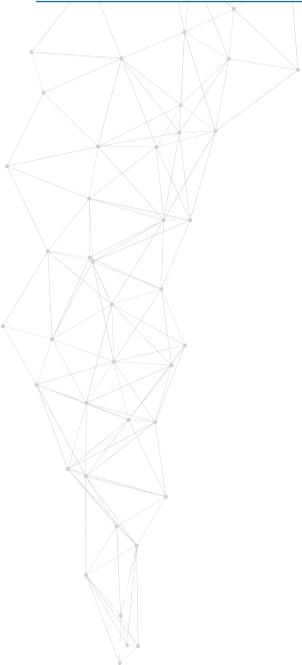
Como são muitos os fatores externos que envolvem a construção da criatividade histórica, consequentemente sua avaliação se torna pouco precisa, levando a ênfase no desenvolvimento de pesquisas que envolvam a criatividade psicológica, marcada no perfil do indivíduo.

CRIATIVIDADE ENQUANTO COMPORTAMENTO CRIATIVO

Porém, apenas descrever a premissa dos conceitos de inteligência e criatividade não é suficiente para entender a forma pela qual os mesmos ocorrem. A manifestação criativa da inteligência vem sendo avaliada por um conjunto de campos do conhecimento dada sua complexidade de conceitualização (Baer 2017), possibilitando assim, através do conhecimento multiprofissional, maior precisão na interpretação clínica, congruência teórica e também avanços tecnológicos. Dentre os muitos conceitos existentes dessa contribuição interdisciplinar (Alencar, 1993; Wolfradt & Pretz, 2001; Pereira, 2007; Chávez, 2004; Maturana, 1987; Brito, Vanzin & Ulbricht, 2009), está o Comportamento Criativo, conceito que pode ser aplicado tanto em termos de criatividade histórica quanto psicológica.

Skinner embasa a idéia de comportamento criativo ao descrever comportamento enquanto produto da ação seletiva das consequências sobre as variações comportamentais" (1984a). Seguindo este raciocínio, Comportamento Criativo pode ser definido como uma variação de comportamento quando avaliado em relação a um padrão, sendo esta





variação inédita e instrumental (Neves, 2019).

Para ilustrar o conceito, imagine um jogador de futebol que sempre chuta com a lateral do pé direito quando está a cinco metros do gol. Isto ocorre principalmente por ter aprendido ao longo de sua história de vida que isto tem resultados positivos, além dele também ter características herdadas que facilitam essa ação. Se nesse mesmo contexto este jogador der um salto e fazer um chute no ar, ação nunca feita antes, e conseguir acertar conforme planejado, o jogador teria tido um Comportamento Criativo, inédito e funcional. Considerando a mesma analogia, se durante a partida um determinado jogador estivesse de frente para o gol e ao invés de fazer o chute conforme planejado resolvesse quicar a bola com a mão em direção ao gol, o mesmo poderia estar resolvendo o problema que é golear, de forma criativa e inédita, porém de maneira disfuncional uma vez que a ação é contrária as regras. Logo, como ilustrado no primeiro exemplo, o jogador possuía uma padrão de comportamentos, mas sua ação inesperada de golear de maneira diferente estava fora desse padrão, sendo assim, o comportamento se categorizou enquanto inédito e instrumental, e conseqüentemente, como sendo criativo.

Toda ação que um indivíduo emite tem um resultado, quer seja esperado ou não, e a permanência ou abandono dessa ação ocorre de acordo com as conseqüências obtidas, gerando assim um padrão comportamental. Entre as pesquisas iniciais que demonstram a formação desse padrão comportamental, está a postulação desenvolvida pelo psicólogo Edward Thorndike denominada Lei do Efeito (Thorndike, 1898). Segundo ele, atitudes que geram satisfação ficarão firmemente ligadas à situação em que aconteceram, logo, mais propensas a voltar a ocorrer quando essa situação se repete. Por outro lado, se uma atitude em uma dada situação é seguida por desconforto, as ligações com a situação serão mais fracas, e o comportamento será menos provável de ocorrer quando a situação é repetida. Dessa forma, o ser humano tem uma tendência a gerar padrões comportamentais de acordo com resultados obtidos, como exemplo, o jogar de futebol da analogia tenderá a repetir o chute voador em situações similares uma vez que teve sucesso no intento.

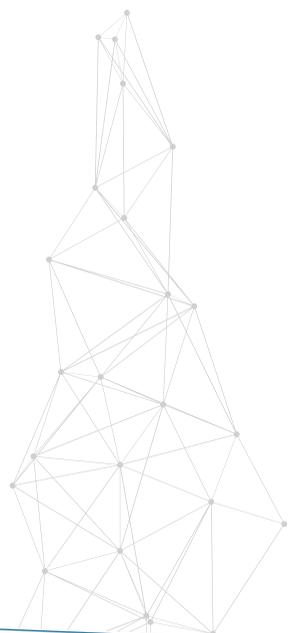
Considerando que o ser humano cria padrões comportamentais, tornasse possível avaliar uma das características da criatividade, o Ineditismo, ao comparar uma ação considerada nova com o padrão utilizado

para obtê-la, ou seja, a classificação de um comportamento como novo depende de parâmetros sociais. Muito associado ao contexto de criatividade, a sensação de gerar algo novo espontaneamente, popularmente denominada "Insight", marcada por situações onde se tornam conscientes novas concepções por via de pensamentos pela memória de trabalho, em termos de comportamento criativo poderia ser traduzida como o ato de combinar comportamentos já aprendidos para resolução de problemas (Murari; Henklain, 2013).

O conceito de padrão comportamental proposta pela idéia de Comportamento Criativo se correlaciona com a Biologia do conhecer (Maturana, 1987; Brito, Vanzin e Ulbricht, 2009), afirmação do ser humano como indivíduos autopoieticos, que produzem seus próprios comportamentos e regulam a si mesmo, formados por um sistema nervoso fechado e plástico que opera em congruência com seu organismo, capaz de comportamentos cada vez mais adaptativos e funcionais. Muitos são os estudos sobre o desenvolvimento de comportamento criativo em animais como ratos (Neves Filho et. al. 2015, 2016b), pombos (cf. Catania, 1999, p. 175), corvos (Taylor et. al. 2010), macacos-prego (Neves Filho et. al. 2014, 2016a) e mesmo humanos (Sturz, Bodily & Katz, 2010), de igual forma reforçando a congruência do conceito de Comportamento Criativo com os achados em neuroplasticidade e aprendizagem (Draganski et. al., 2004).

De igual forma, Comportamento Criativo também é um conceito coerente com os achados das neurociências e neuropsicologia, como na afirmação da criatividade como possível de ocorrer em todos os aspectos da inteligência, uma vez que o respectivo fenômeno resulta do uso difuso de diferentes regiões cerebrais (Chávez-Eakle et al., 2007). Tal como a criatividade pode ser visualizada pela ativação de múltiplas regiões do cérebro, o comportamento criativo representa o construto por se manifestar através de variabilidade comportamental empírica, podendo-se aprender e desenvolver comportamentos criativos (Medeiros, 2002), e não diferentemente, avaliar tais comportamentos sistematicamente na prática clínica e experimental.

Dentre as correlações entre ativação cerebral e comportamento criativo, Martindale (1990) apresenta uma correlação entre ativação via EEG do hemisfério direito em lóbulos parieto-temporais tendendo a ser significativamente maior que a ativação do hemisfério esquerdo em indivíduos altamente criativos durante tarefas de performance criativa, demons-



trando a influência de fatores biológicos na busca por treino de habilidades criativas ao longo da vida.

Sendo assim, considerando a riqueza que é a avaliação do construto denominado criatividade, junto das diversas contribuições interdisciplinares para o entendimento teórico do seu conceito, entender o fenômeno da criatividade enquanto Comportamento Criativo dentro de múltiplas esferas da inteligência tanto possibilita um maior fomento no desenvolvimento de técnicas de estimulação de comportamento criativo e neuroplasticidade baseado em Padrões Comportamentais (Draganski et. al., 2004), quanto uma expansão do alcance de avaliações clínicas, proporcionando precisão não apenas com recursos como avaliação por imageamento e testagem psicológica e neuropsicológica mas também com entrevistas sistematizadas que observem a manifestação da criatividade em termos de variabilidade comportamental.

REFERÊNCIAS

Alencar, E. M. L. S. de, & Fleith, D. de S. (2003). Contribuições teóricas recentes ao estudo da criatividade. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 19(1), 1-8.

Alencar, E.M.L.S. (1993). *Criatividade*. Brasília: Edunb.

Brito, R. F., Vanzin, T., Ulbricht, V. R. (2009) Reflexões sobre o conceito de criatividade: sua relação com a biologia do conhecer. *Ver. Ciencia e Cognição*, 14(3)

Boden, M.E., 1994. *Dimensions of Creativity*. Massachusetts Institute of Technology, Boston, MA

Cavalcante, Simone Neno. (1997). Abordagem biocomportamental: síntese da análise do comportamento?. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 10(2), 263-273. <https://dx.doi.org/10.1590/S0102-79721997000200006>

Chávez, R.A. (2004). *Evaluación Integral de la Personalidad Creativa: Fenomenología, Clínica y Genética (Integral Evaluation of the Creative Personality: Phenomenology, Clinic and Genetics)*. Facultad de Medicina. National Autonomous University of Mexico UNAM, Mexico City.

Chávez-Eakle, RA, Graff-Guerrero, A., Garcia-Reyna, J.-C., Vaugier, V., e Cruz-Fuentes, C. (2007). Fluxo sanguíneo cerebral associado ao desempenho criativo: um estudo comparativo. *NeuroImage*, 38 (3), 519-528. doi: 10.1016 / j.neuroimage.2007.07.059

Draganski, B., Gaser, C., Busch, V., Schuierer, G., Bogdahn, U., May, A. (2004). Chan-

ges in grey matter induced by training. *Nature*, 427, 311-312. DOI: 10.1038/427311a.

Gardner, H. (2003) *Inteligências Múltiplas após vinte anos*. Disponível em: <http://www.pz.harvard.edu/PIs/HG_MI_after_20_years.pdf>

Heilman, K. M. (2005). *Creativity and the brain*. New York: Psychology Press.

Maturana, H.R. (1987). *Everything is said by an observer* (Vaz, N., Trad.). Em: Magro, C.; Graciano, M. e N. Vaz (Ed.) (1997). *Humberto Maturana: Ontologia da Realidade*. Belo Horizonte: Editora UFMG.

Medeiros, M. A. (2002). *A variabilidade de seqüência de pressões à barra em diferentes condições de reforçamento* (Dissertação de mestrado, Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, SP, Brasil)

Murari, S. C., & Henklain, M. H. (2013). *Criatividade em debate: algumas contribuições da análise do comportamento* Creativity in focus: some contributions of the analysis of behavior. *Temas em Psicologia*, 21(1), 17-29. <https://dx.doi.org/10.9788/TP2013.1-02>

Neves-Filho, H. B. (2019). *A criatividade como tópico de pesquisa em Análise do Comportamento: Conceitos e experimentos*. Em G. G. Cruz (Org.). *JACs do Brasil: Temas em Análise do Comportamento*. Brasília: Instituto Walden4.

Neves-Filho, H. B., Carvalho Neto, M. B., Barros, R. S., & Costa, J. R. (2014). *Insight em macacos-prego (Sapajus spp.) com diferentes contextos de treino de habilidades pré-requisitos*. *Interação em Psicologia*, 18, 335-352. Doi: 10.5380/psi.v18i3.31861

Neves-Filho, H. B., Stella, L. R., Dicezare, R. H. F., Garcia-Mijares, M. (2015) *Insight in the White rat: spontaneous interconnection of two repertoires in Rattus norvegicus*. *European Journal of behavior analysis*, 16, 188-201. Doi: 10.1080/15021149.2015.1083283

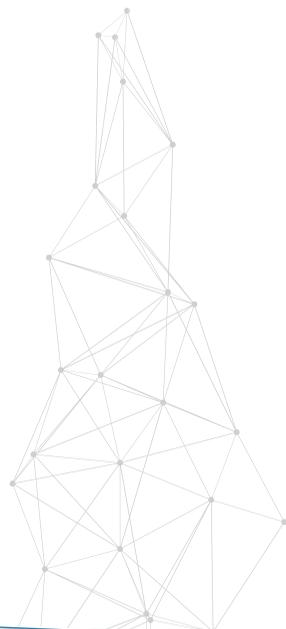
Neves-Filho, H. B., Carvalho Neto, M. B., Taytelbaum, G. P. M., Malheiros, R. S., Knaus, Y. C. (2016a). *Effects of different training histories upon manufacturing a tool to solve a problem: insight in capuchin monkeys (Sapajus spp.)*. *Animal cognition*, 19, 1151-1164. Doi: 10.1007/s10071-016-1022-1

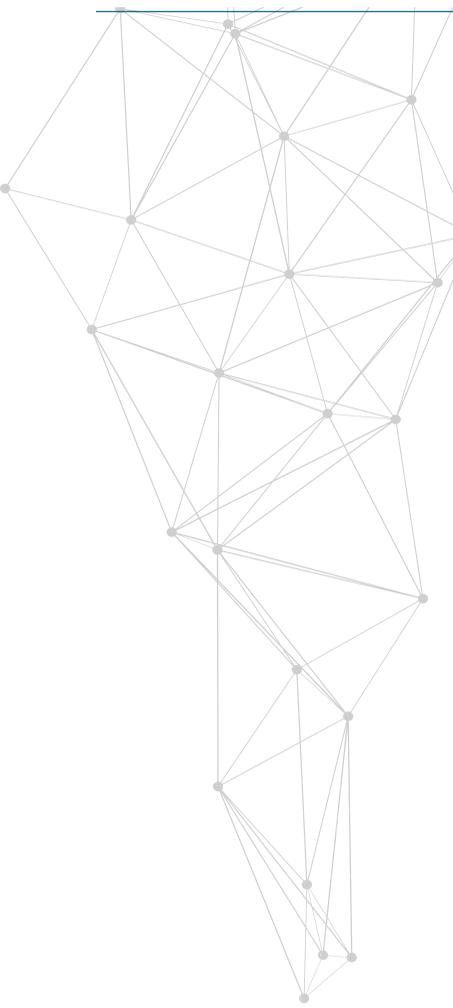
Neves-Filho, H. B., Dizecare, R. H. F., Martins Filho, A., Garcia-Mijares, M. (2016b). *Efeitos de treinos sucessivo e concomitante sobre a recombinação de repertórios de cavar e escalar em Rattus norvegicus*. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 7, 243-255. Doi: 10.18761/PAC.2016.013

Pereira, F. C. (2007). *Creativity and Artificial Intelligence: A Conceptual Blending Approach, Applications of Cognitive Linguistics*. Amsterdam: Mouton de Gruyter.

Spearman, C. (1904). "General Intelligence," Objectively Determined and Measured. *The American Journal of Psychology*, 15(2), 201-292. doi:10.2307/1412107

Sternberg, R. (2000). *Psicologia cognitiva* (M. Osório, Trad.). Porto Alegre: Artes Médi-





cas (Trabalho original publicado em 1999).

Sturz, B. R., Bodily, K. D., Katz J. S. (2010). Dissociation of past and present experience in problem solving using a virtual environment. *Cyberpsychology & behavior*, 15 ,15-19. Doi:10.1089/cpb.2008.0147

Taylor, A. H., Elliffe, D., Hunt, G., Gray, R. D.(2010). Complex cognition and behavioural innovation in New Caledonia. *Proceedings of the Royal society B*, 277, 2637-2643. Doi: 10.1098/rspb.2010.0285

Thorndike, E.L. (1898). Animal intelligence: An experimental study of the associative processes in animals. *The Psychological Review: Monograph Supplements*, 2(4), i-109.

Ward, T. (2007). Creative cognition as a window on creativity. *Methods*, 42, 28-37.

Wolfradt, U. e Pretz, J.E. (2001) Individual differences in creativity: personality, story writing, and hobbies. *Eur. J. Personality*, 15 (4), 297-310.

Ximendes, Ellen. (2010). As bases neurocientíficas da criatividade: o contributo da neurociência no estudo do comportamento criativo.

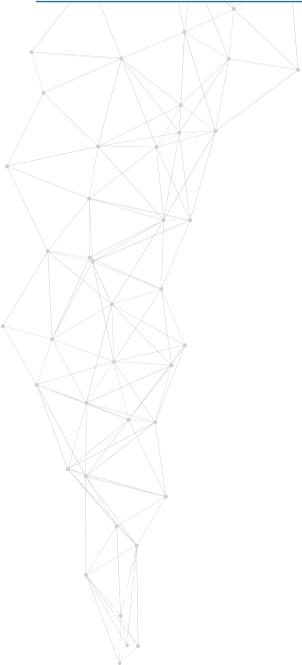
REVISÃO ATUAL

Influências de condições ambientais no QI em crianças de 0 a 6 anos: Estratégias de avaliação e promoção do desenvolvimento cognitivo

Julia Scalco

O sistema nervoso da criança, no decorrer dos primeiros seis anos de vida, está em pleno desenvolvimento, tanto no nível de suas estruturas, quanto do funcionamento do cérebro. Ao mesmo tempo, a plasticidade cerebral (ou seja, a capacidade de formar novas e mais complexas conexões neurais) na infância tem maior potencial de ação, com impacto na cognição geral e em funções cognitivas específicas (Cosenza & Guerra, 2011; Carim et al., 2018; Soares, 2018).

Por essa razão, a aprendizagem e a experiência de interação junto ao ambiente é tão importante nessa fase. As oportunidades propiciadas pelo ambiente podem ocasionar em modificações no desenvolvimento das habilidades cognitivas, facilitando ou mesmo prejudicando a consolidação dessas (Cosenza & Guerra, 2011; Piccolo et al., 2017). Assim, faz-se necessária a identificação e intervenção precoce, visando o planejamento de estratégias que possibilitem minimizar as dificuldades percebidas e desenvolver novas habilidades que promovam o sucesso acadêmico futuro (Azoni & Pereira, 2017; Carim et al., 2018; Miranda, 2018; Soares, 2018).



Dentre os fatores ambientais mais comumente associados ao desempenho inferior em avaliações de QI estão o nível socioeconômico, fatores pré-natais e risco/vulnerabilidade social. Esses fatores podem ter impacto direto ou de mediação nos resultados de medida de cognição geral e outras variáveis cognitivas, comportamentais e escolares (Fuentes et al., 2017; Sallum, 2018; Soares, 2018).

O nível socioeconômico (NSE) se associa a achados de pesquisa bastante expressivos, com efeitos significativos desde os primeiros meses de vida, podendo se estender para a vida adulta (Moorman, Carr, & Greenfield, 2018; Sallum, 2018; Tella et al., 2018). Indicadores que balizam os efeitos do NSE sob a cognição estão relacionados com maior acesso a bens materiais que estimulem a cognição (brinquedos, livros, materiais de uso escolar, entre outros), bem como aos meios culturais e sociais mais favorecidos (Soares, 2018).

São observadas ligações entre o NSE e o volume de substância encefálica no lobo pré-frontal e hipocampo, nos quais crianças de contextos socioeconômicos mais baixos tendem a apresentar menor desenvolvimento das estruturas dessas áreas (Brito & Noble, 2014; Hackman & Farah, 2009; Hanson et al., 2013). Em consonância com esses resultados, estudos vêm demonstrando déficits importantes no desempenho de QI geral, em aspectos receptivos e expressivos da linguagem e em funções executivas, incluindo a memória de trabalho (Betancourt, Brodsky, & Hurt, 2015; Moorman, Carr, & Greenfield, 2018; Piccolo et al., 2016; Tella et al., 2018).

Além da renda familiar, especificamente, o nível de escolaridade e vocabulário da mãe parecem ter influência nessas funções cognitivas (Betancourt, Brodsky, & Hurt, 2015, Tella et al., 2018). Piccolo e colaboradores (2016) também observaram que crianças menores tendem a ser mais influenciadas por variáveis socioeconômicas quando comparadas a crianças maiores (acima de 9 anos). Nesse sentido, a escolarização da mãe pode ter um efeito protetivo para um melhor desempenho cognitivo, compreendendo que esta, de modo geral, está mais envolvida com o processo educativo voltado para a criança pequena no ambiente familiar.

Crianças nascidas pré-termo têm apresentado, em comparação com o desenvolvimento de crianças nascidas a termo, menor desempenho ao longo da infância em medidas de QI e na avaliação da linguagem recep-

tiva. Entre alguns dos fatores envolvidos nesses resultados estão idade gestacional (quanto menor, maior o risco), baixo peso ao nascer e nível de escolaridade da mãe (Radfar et al., 2014; Ribeiro et al., 2016).

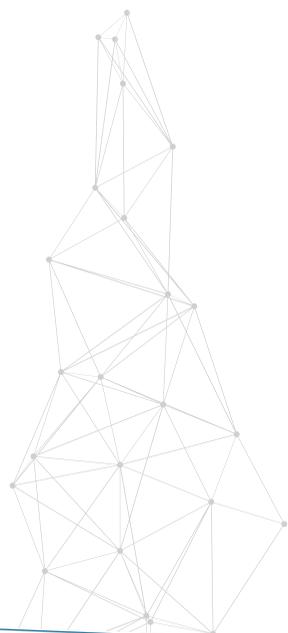
Radfar e colaboradores (2014) também ressaltam que há uma tendência de diminuição no desempenho de QI em crianças pré-escolares a medida em que há maior número de gestações, ainda que os resultados não tenham demonstrado significância estatística. Segundo os autores, isso pode se dar em razão de haver maior demanda e divisão de cuidados entre os filhos por parte da família.

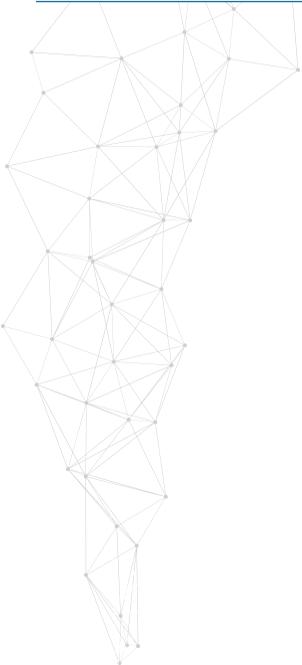
Fuentes et al. (2017) apontam que crianças em situação de risco e vulnerabilidade social podem apresentar prejuízo no desenvolvimento cognitivo, em razão de problemas comportamentais, emocionais e das interações sociais. Os autores ressaltam que existem evidências de que crianças que sofrem maus-tratos e negligência tendem a ter menor QI e pior desenvolvimento acadêmico na fase adulta.

As situações de risco e vulnerabilidade recorrentes causam alterações na estrutura e no funcionamento fisiológico do cérebro. Quanto mais graves os fatores aos quais as crianças forem expostas, maior o risco de problemas em funções cognitivas. Ainda segundo os autores, o estresse crônico, causado por experiências ambientais de violência e negligência favorecem o aumento de cortisol, que pode potencializar dificuldades cognitivas e quadros psiquiátricos (Fuentes et al., 2017).

Por fim, a exposição ambiental a metais pesados (provenientes do uso de pesticidas em áreas de lavoura e outros produtos químicos para tratamento de aquíferos, por exemplo), também pode trazer prejuízos para a cognição. Estudos recentes têm encontrado associações entre exposição ao manganês, chumbo, arsênio inorgânico, e outros metais pesados a um menor nível QI, bem como baixo desempenho em habilidades motoras, de linguagem, matemática e memória de trabalho (Bjorklund, Chartrand, & Aaseth, 2017; Gunier et al., 2017; Guo et al., 2019; Signes-Pastor et al., 2019; Zhou et al., 2019).

Podem ser encontradas diferenças nos prejuízos de acordo com o gênero, sendo meninos mais suscetíveis a déficits, ainda na primeira infância (Guo et al., 2019; Signes-Pastor et al., 2019; Zhou et al., 2019). Além do desempenho acadêmico, a exposição a metais pesados também pode ter impacto no comportamento, principalmente no que se refere





às condutas externalizantes, como comportamento hiperativo e prejuízo nas relações sociais (Bjorklund, Chartrand, & Aaseth, 2017; Guo et al., 2019).

A avaliação do desenvolvimento cognitivo, seja através de instrumentos gerais de inteligência e desenvolvimento, seja por tarefas específicas para determinadas funções cognitivas, são de extrema importância para compreender as potencialidades e os aspectos em prejuízo. A escolha dos instrumentos deve se pautar na observação das “queixas”/ sintomas expressados pela criança (Azoni & Pereira, 2017; Carim et al., 2018).

Atualmente, para crianças até 3 anos, sugere-se que sejam observados marcos desenvolvimentais através de escalas normatizadas, que possam dar um panorama a respeito dos progressos dentro da faixa etária alcançados pela criança. A partir do período pré-escolar já existe uma maior amplitude de testes e tarefas neuropsicológicas que podem ser utilizadas para avaliar o desenvolvimento cognitivo (Carim et al., 2018).

No que tange à promoção do desenvolvimento cognitivo, estudos recentes têm se centrado principalmente no apoio às crianças de condições sociais menos favoráveis e às possibilidades de estimulação precoce e de intervenção apropriadas para esses contextos (Miranda, 2018; Polo & Santos, 2018; Piccolo et al., 2017; Sallum, 2018). Assim, como salientam Piccolo e colaboradores (2017, p.194), “ao enriquecer os ambientes de aprendizagem das crianças na primeira infância, é possível ajudá-las a superar algumas das desvantagens de viver em condições adversas”.

Para tanto, deve-se lembrar que, nessa faixa etária, há uma grande possibilidade de crescimento potencial dos recursos neurobiológicos e cognitivos da criança, em interação com as experiências promovidas pelos contextos sociais (familiar, educativo, entre outros) dos quais essa criança dispõe. O ensino em escolas de Educação Infantil, por exemplo, tem sido apontado como uma ‘janela de oportunidades’ para o desenvolvimento cognitivo da criança (Miranda, 2018; Polo & Santos, 2018; Piccolo et al., 2017; Sallum, 2018)

Diversos estudos indicam que existem benefícios de curto e longo prazo em receber educação em nível pré-escolar (Carim et al., 2018; Miranda, 2018; Piccolo et al., 2017; Sallum, 2018). A frequência regular à

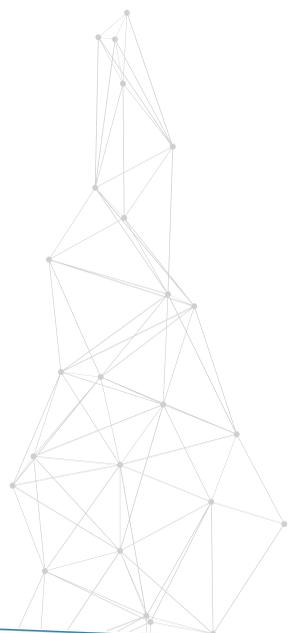
creche e pré-escola tem sido descrita como um ponto importante para o desenvolvimento integral (cognitivo, motor e linguístico) da criança (Polo & Santos, 2018).

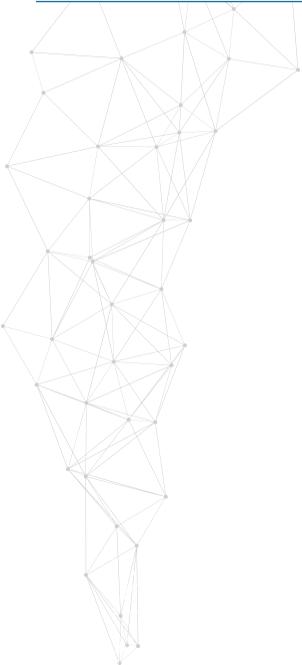
Evidências de estudos atuais apontam a influência positiva da Educação Infantil no Brasil, principalmente em contexto onde se observa maior vulnerabilidade socioeconômica. Polo e Santos (2018) ressaltam diferenças significativas quanto ao desfecho de leitura e escrita em crianças que frequentavam a pré-escola, comparadas com crianças que não haviam frequentado essa etapa educativa. Esse impacto aumentava na comparação entre escolas públicas e privadas, sugerindo que indicadores de qualidade das ações educativas podem influenciar nesse processo.

Os autores ainda salientam três pilares importantes a serem observados quanto à qualidade dos serviços prestados em Educação Infantil: Avaliação da qualidade de insumos (qualificação dos professores, infraestrutura e disponibilidade de materiais pedagógicos), avaliação dos resultados (medidas de desenvolvimento infantil, resultados das crianças em tarefas, entre outros) e análise de medidas de processo (atividades efetivamente realizadas, qualidade das interações, etc.) nesse espaço educativo (Polo & Santos, 2018).

Miranda (2018) complementa que, a formação dos educadores, principalmente no que se refere aos conhecimentos atuais em psicologia do desenvolvimento é de extrema importância. A autora indica que esses conhecimentos podem auxiliar o professor a compreender situações típicas e atípicas de aprendizagem, como manejar situações socioemocionais que impliquem no dia-a-dia escolar, bem como consigam selecionar propostas de intervenções baseadas em evidências.

Atualmente, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil e a Base Nacional Comum Curricular propõe parâmetros mínimos para o desenvolvimento educativo de crianças dos zero aos seis anos. Essas organizam-se por níveis etários (bebês - zero a 1 ano e 5 meses; crianças bem pequenas - 1 ano e 6 meses a 4 anos; crianças pequenas - 4 a 6 anos), através de campos de experiências que envolvem linguagem oral e escrita, desenvolvimento motor, artístico, matemático, das ciências físicas e naturais, além das relações sociais e de autoconhecimento (MEC/SEB, 2010; 2018).





Em contrapartida, a realidade brasileira em relação à infraestrutura mínima, às práticas pedagógicas qualificadas baseadas em evidências e ao acesso à educação ainda são desafiadoras (Polo & Santos, 2018). Um exemplo disso é a disparidade entre as metas de ampliação da Educação Infantil no Brasil propostas pelo Plano Nacional de Educação e sua efetiva implementação. Em relatório de acompanhamento divulgado em 2018 (disponível no site http://pne.mec.gov.br/pde/grafico_pne.php), observa-se que para pré-escolares a integralização de matrículas encontra-se em 81,4%, sendo a meta de 100%, e a ampliação para a creche encontra-se em 23,2%, com meta de 50% para o período de vigência do Plano (MEC/SEB, 2014).

Intervenções voltadas para práticas parentais de estimulação precoce desde os primeiros anos de vida têm apresentado bons resultados em diferentes dimensões cognitivas. Maior envolvimento de pais em atividades ligadas ao desenvolvimento simbólico e linguístico da criança prediz de forma positiva o aprimoramento de funções específicas e tem efeito protetor da cognição geral (Azoni & Pereira, 2017; Malhi, Menon, Bharti, & Sidhu, 2018; Soares, 2018).

Finalmente, intervenções de ordem direta nas condições socioeconômicas das famílias, através de políticas sociais, como aumento e geração de renda, assim como nos mediadores ambientais (fatores pré-natais e de vulnerabilidade) pode auxiliar a se ter um desfecho positivo para o desenvolvimento das funções cognitivas nos primeiros anos de vida (Polo & Santos, 2018; Sallum, 2018). É imprescindível atentar aos recursos materiais e humanos que garantam oportunidade de interação das crianças pequenas com os conhecimentos que as cercam (Soares, 2018).

REFERÊNCIAS

Azoni, C. A. S. & Pereira, J. S. (2017). Identificação precoce de crianças de risco para os transtornos de leitura e estratégias preventivas. Em: Salles, J. F. & Navas, A. L. (organizadoras). *Dislexias do desenvolvimento e adquiridas*. São Paulo: Pearson Clinical Brasil, p. 39-50.

Betancourt, L. M., Brodsky, N. L., & Hurt, H. (2015). Socioeconomic (SES) differences in language are evident in female infants at 7 months of age. *Early Human Development*, 91(12), 719-724. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2015.08.002.

Bjorklund, G., Chartrand, M. S., & Aaseth, J. (2017). Manganese exposure and neurotoxic effects in children. *Environmental Research*, 155(1), 380-384. doi: 10.1016/j.envres.2017.03.003.

Brito, N. H. & Noble, K. G. (2014). Socioeconomic status and structural brain development. *Frontiers in Neuroscience*, 8(276), 1-12. doi: 10.3389/fnins.2014.00276.

Carim, D. B., Sallum, I., Dias, G., Badin, K., & Barbirato, F. (2018). Avaliação neuropsicológica e desenvolvimento cognitivo na pré-escola. Em: Malloy-Diniz, L. F. (organizador). *Avaliação Neuropsicológica*. 2ª ed. Porto Alegre: ARTMED, p. 191-205.

Cosenza, R. M. & Guerra, L. B. (2011). Um universo em mutação: O desenvolvimento do sistema nervoso, a neuroplasticidade e a aprendizagem. Em: Neurociência e Educação: como o cérebro aprende. Porto Alegre: ARTMED, p. 27-39.

Fuentes, C., Alvarez, M. A., Goto, F., Oliveira, C. M., Lunardi, L., Mendes, F. V., & Fuentes, D. (2017). Neuropsicologia aplicada à criança e ao adolescente em situação de risco e vulnerabilidade social. Em: Tisser, L. (organizadora). *Avaliação Neuropsicológica Infantil*. Novo Hamburgo: Sinopsys Editora, p. 303-319.

Gunier, R. B., Bradman, A., Harley, K. G., Kogut, K., & Eskenazi, B. (2017). Prenatal residential proximity to agricultural pesticide use and IQ in 7-year-old children. *Environmental Health Perspectives*, 125(5), 057002-1 – 057002-8. doi: 10.1289/EHP504.

Guo, J., Zhang, J., Wu, C., Lv, S., Lu, D., Qi, X., ..., Zhou, Z. (2019). Associations of prenatal and childhood chlorpyrifos exposure with neurodevelopment of 3-year-old children. *Environmental Pollution*, 251(1), 538-546. doi: 10.1016/j.envpol.2019.05.040.

Hackman, D. A. & Farah, M. J. (2009). Socioeconomic status and the developing brain. *Trends in Cognitive Science*, 13(2), 65-73. doi: 10.1016/j.tics.2008.11.003.

Hanson, J. L., Hair, N., Shen, D. G., Shi, F., Gilmore, J. H., Wolfe, B. L., & Pollak, S. D. (2013). Poverty affects the rate of human infant brain. *PLoS One*, 8(12), e80954. doi: 10.1371/journal.pone.0080954.

Malhi, P., Menon, J., Bharti, B., & Sidhu, M. (2018). Cognitive development of toddlers: Does parental stimulation matter? *The Indian Journal of Pediatrics*, 85(7), 498-503. doi: 10.007/s12098-018-2613-4.

Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica (2010). *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil*. Brasília: MEC/SEB. Disponível em: http://www.siteteal.iipe.unesco.org/sites/default/files/bra-_educacion_infantil.pdf.

Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica (2014). *Lei nº 13.005/2014: Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências*. Brasília: MEC/SEB. Disponível em: <http://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>.

Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica (2018). *Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base*. Brasília: MEC/SEB. Disponível em:

cionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.

Miranda, M. C. (2018). Promoção de habilidades cognitivas e socioemocionais na Educação Infantil. Em: Dias, N. M. & Seabra, A. G. [organizadoras]. *Neuropsicologia com pré-escolares: Avaliação e intervenção*. (coleção Neuropsicologia na Prática Clínica). São Paulo: Pearson Clinical Brasil, p. 239-257.

Moorman, S. M., Carr, K., & Greenfield, E. A. (2018). Childhood socioeconomic status and genetic risk for poorer cognition in later life. *Social Science & Medicine*, 212(1), 219-226. doi: 10.1016/j.socsimed.2018.07.025.

Piccolo, L. R., Arteché, A. X., Fonseca, R. P., Grassi-Oliveira, R., & Salles, J. F. (2016). Influence of Family socioeconomic status on IQ, language, memory and executive functions of Brazilian children. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 29(2), 1-10. doi: 10.1186/s41155-016-0016-x.

Piccolo, L. R., Lima, M., Becker, N. & Salles, J. F. (2017). Nível socioeconômico, ambiente linguístico familiar e outras influências ambientais na dislexia do desenvolvimento. Em: Salles, J. F. & Navas, A. L. (organizadoras). *Dislexias do desenvolvimento e adquiridas*. São Paulo: Pearson Clinical Brasil, p. 185-195.

Polo, F. M. & Santos, D. (2018). Educação Infantil: Avanços e desafios para o futuro próximo. Em: Lent, R., Buchweitz, A., & Mota, M. B. [organizadores]. *Ciência para Educação: Uma ponte entre dois mundos*. São Paulo: Editora Atheneu, p. 73-96.

Ribeiro, C. C., Abramides, D. V. M., Fuertes, M. G., Santos, P. N. L., & Lamônica, D. A. C. (2016). Receptive language and intellectual abilities in preterm children. *Early Human Development*, 99(1), 57-60. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2016.03.011.

Radfar, S., Talebian, D., Gholami-Gesharaki, M., Aghamiri, Z., Habibi, M., Anvari, S., ..., Mohamadiaa, M. (2014). Factors affecting the IQ of preterm born children of 4-6 years old. *Zahedan Journal of Research in Medical Sciences*, 16(10), 64-67.

Sallum, I. (2018). Nível socioeconômico e o desenvolvimento na pré-escola. Em: Miranda, D. M. & Malloy-Diniz [organizadores]. *O pré-escolar (Série Desenvolvimento Humano no Ciclo da Vida)*. São Paulo: Hogrefe, p. 33-39.

Signes-Pastor, A. J., Vioque, J., Navarrete-Muñoz, E. M., Carey, M., García-Villarino, M., Fernández-Somoano, A., ..., Meharg, A. A. (2019). Inorganic arsenic exposure and neuropsychological development of children of 4-5 of age living in Spain. *Environmental Research*, 174(1), 135-142. doi: 10.1016/j.envres.2019.04.028

Soares, L. (2018). Inteligência na pré-escola. Em: Miranda, D. M. & Malloy-Diniz [organizadores]. *O pré-escolar (Série Desenvolvimento Humano no Ciclo da Vida)*. São Paulo: Hogrefe, p. 213-222.

Tella, P., Piccolo, L. R., Rangel, M. L., Rohde, L. A., Polanczyk, G. V., Miguel, E. C., ..., Ferraro, A. A. (2018). Socioeconomic diversities and infant development at 6 to 9 months in a poverty area of São Paulo, Brazil. *Trends in Psychiatry and Psychotherapy*, 40(3),

232-240. doi: 10.1590/2237-6089-2017-0008.

Zhou, C., Gao, Z., He, Y., Wu, M., Chen, F., Wang, J, ..., Yan, C. (2019). Effects of lead, mercury, aluminium and manganese co-exposure on the serum BDNF concentration of pre-school children in Taizhou, China. *Chemosphere*, 217(1), 158-165. doi: 10.1016/j.chemosphere.2018.11.028.



REVISÃO ATUAL

Fator G e Altas Habilidades

Gabriela Cristina Pereira Anuniação

A Psicologia, e principalmente a Psicologia Diferencial, procura há bastante tempo uma resposta sobre a natureza da inteligência. Uma definição bastante popular acordada em um relatório assinado por 54 especialistas de diversas áreas – que incluem desde a genética comportamental à psicometria – defende a inteligência como uma capacidade mental muito geral que, entre outras coisas, envolve a capacidade de raciocinar, planejar, resolver problemas, pensar abstratamente, compreender ideias complexas, aprender rapidamente e apreender com a experiência. Em suma, a inteligência refletiria a capacidade mais ampla do ser humano de compreender seu entorno (Gottfredson, 1997).

Carroll (1993), propôs um modelo que explica a inteligência por meio de uma estrutura hierárquica com três níveis ou estratos. A primeira camada seria formada por capacidades específicas, a segunda compreenderia as capacidades amplas ou gerais e a terceira estaria relacionada a uma única capacidade geral. Este é o modelo chamado Cattell-Horn-Carroll (CHC) que inclui todas as habilidades cognitivas já descobertas pelos psicólogos como, por exemplo, habilidades verbais, raciocínio abstrato, conhecimento de vocabulário, habilidade matemática, raciocínio espacial, tempo de reação, memória de curto prazo, dentre outras (Warne, 2015). A capacidade cognitiva geral incluiria todas as habilidades específicas.

No Brasil define-se como indivíduos com superdotação, os alunos que apresentam grande facilidade de aprendizagem e que dominem rapidamente procedimentos, conceitos e atitudes (Brasil, 2001). O termo altas habilidades/superdotação passou a ser utilizado em 2002 para aqueles alunos que apresentem elevado desempenho e/ou potencial quan-

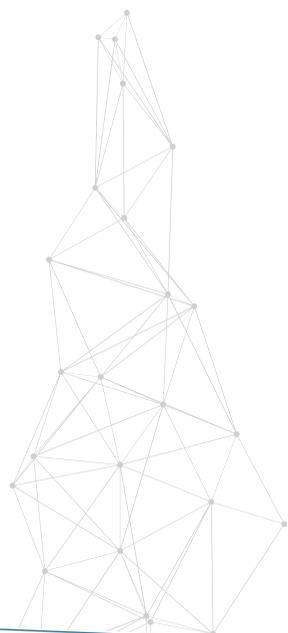
do comparados aos demais alunos de mesma idade e escolaridade, em qualquer uma das seguintes áreas isoladas ou combinadas: capacidade intelectual geral, aptidão acadêmica específica, pensamento criativo ou produtivo, liderança, aptidão para as artes e psicomotricidade. Essa perspectiva multidimensional surgiu a partir do Relatório Marland elaborado em 1971, que listava seis formas diferentes pelas quais os alunos poderiam ser considerados superdotados (Warne, 2015).

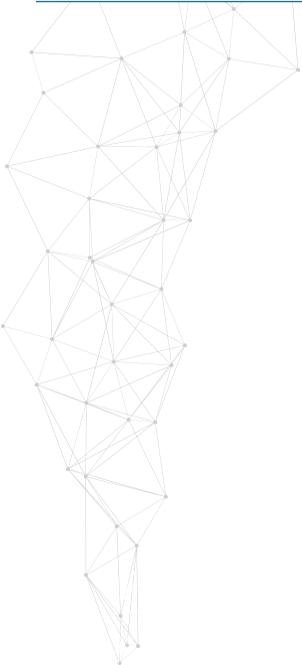
Os primeiros estudos sobre o alto desempenho cognitivo realizados por Terman (1925) são considerados exemplos clássicos da pontuação em testes de inteligência como um requisito determinante para o reconhecimento da superdotação cognitiva. No entanto, em meados do século XX, pesquisadores passaram a expressar interesse em outros construtos (criatividade, por exemplo). Muitos profissionais adotaram teorias que eram críticas às conceituações tradicionais de inteligência (Sternberg, 2003a, 2003b; Sternberg & Hedlund, 2002), hesitando em discutir ou incorporá-la em seus modelos.

A superdotação cognitiva pode ser caracterizada como uma capacidade intelectual muito acima da média da população em habilidades cognitivas representativas do construto inteligência. Na população geral, a inteligência se distribui de forma normal (curva de Gauss) e a maior parte da população obtém escores em teste cognitivos que se encontram na média (Flores-Mendoza & Widaman, 2015). Considerando a distribuição intelectual, a superdotação estaria na extremidade superior desta curva, compreendendo uma pequena porcentagem da população mundial.

O artigo "Five reasons to put the g back into giftedness: an argument for applying the Cattell–Horn–Carroll theory of intelligence to gifted education research and practice." retoma o conceito de inteligência humana, entendendo-a como um conceito chave para o campo da superdotação (Warne, 2015). Em primeiro lugar, a inteligência seria considerada um dos construtos mais bem investigados e compreendidos na ciência psicológica e após mais de um século de pesquisas, se conhece mais sobre esse processo cognitivo do que sobre outro construto complexo (Gottfredson & Saklofske, 2009; Coaley, 2010; Detterman, 2014).

A medição da inteligência é uma das maiores realizações da Psicologia e toda essa pesquisa resultou em uma literatura robusta e de alta qualidade. Aplicada a educação de superdotados, essas investigações





impulsionariam o desenvolvimento de novos estudos e auxiliariam na resolução dos problemas persistentes.

Qualquer pesquisador da área dirá da importância do processo de diferenciação nos programas educacionais para atender às necessidades individuais de crianças superdotadas. Crianças mais inteligentes podem: 1) percorrer o currículo escolar mais rapidamente; 2) não necessitam de tanta instrução e exercícios rotineiros e, 3) são capazes de fazer conexões entre disciplinas e lições, reunindo novos conhecimentos e remontando-os a conhecimentos antigos de forma idiossincrática (Gottfredson, 1997; Rogers, 2002; Park, Lubinski & Benbow, 2013). A teoria da inteligência pode fornecer, portanto, uma base científica para muitas das melhores práticas recomendadas na educação superdotada. O modelo CHC e as pesquisas relacionadas ao fator geral de inteligência podem ajudar na justificativa de um currículo escolar aprofundado, detalhado e interdisciplinar para estas crianças.

O construto inteligência pode ser utilizado como uma ponte entre outras áreas e o campo das altas habilidades/superdotação que é ainda negligenciado. A pesquisa em inteligência tem conexões com a psicologia cognitiva, saúde pública, educação especial e neurociências. A exemplo, as variações individuais na cognição, são hoje estudadas também a nível neurofisiológico, buscando teorias baseadas na estrutura física e na função do cérebro (Simonetti, 2008). A superdotação cognitiva tem sido relacionada a estruturas cerebrais mais eficientes e a um processamento de informações mais rápido. Poucos conceitos nas ciências sociais são tão interdisciplinares quanto a inteligência e não há dúvida de que área poderia se beneficiar com esse diálogo.

A inteligência prevê resultados a longo prazo, e desde Terman (1926), o campo possui tradição em pesquisa longitudinal. Um dos desdobramentos mais marcantes da pesquisa em inteligência é a correlação desta com resultados gerais de vida. A inteligência na infância ou adolescência está positivamente correlacionada a expectativa de vida, desempenho no trabalho, status socioeconômico, rendimento acadêmico e capacidade de liderança (Colom, 2006; Hunt, 2011; Warne, 2015). Não há outro fator psicológico que esteja relacionado a um número tão grande de fenômenos sociais (Colom, 2002).

Por fim, a pesquisa em inteligência pode ajudar a elucidar questões, como o planejamento curricular e o desenho das intervenções. Compre-

ender como a inteligência e outras habilidades cognitivas se encaixam no modelo Cattell-Horn-Carroll pode ajudar a desenvolver programas mais coerentes. Um programa voltado para Engenharia, por exemplo, pode se concentrar em habilidades importantes para o sucesso nesse campo, como alto raciocínio espacial e capacidade matemática. Em resumo, a pesquisa em inteligência pode ajudar os especialistas a identificar as intervenções mais apropriadas para uma criança ou adolescente. Trazer a inteligência para o centro da discussão em superdotação pode parecer para muitos um equívoco ou uma regressão. Todavia, o modelo Cattell-Horn-Carroll apresenta uma compreensão de como todas as habilidades cognitivas se relacionam entre si e com o mundo real (Warne, 2015).

A teoria da inteligência fornece aos professores, teóricos e acadêmicos uma base científica comum para entender as altas habilidades cognitivas, desenvolver processos de identificação e programas de qualidade que atendam às necessidades específicas desta população. Países como Brasil e Estados Unidos, exigem o atendimento às necessidades escolares desses alunos e possuem políticas públicas para garantia de acesso a esses serviços. Contudo, permanece o desafio de estabelecer uma definição consensual da superdotação, desenvolver medidas de alta qualidade e melhorar o processo de identificação, para proporcionar a todos os alunos, o que eles realmente precisam (Zaia et al., 2019).

REFERÊNCIAS

Brasil (2001). Resolução n.º 02/2001, instrui as Diretrizes Nacionais da Educação Especial para a Educação Básica. Brasília: Conselho Nacional de Educação/ Câmara de Educação Básica.

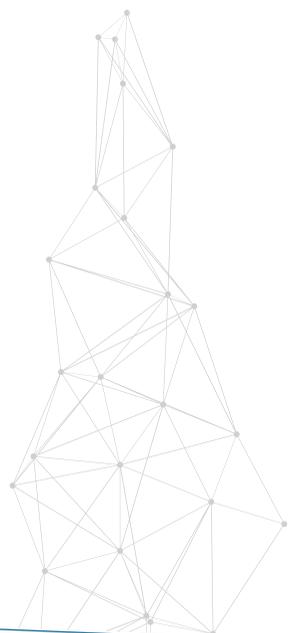
Carroll, J. B. (1993). Human cognitive abilities: a survey of factor-analytic studies. Nova York: Cambridge University Press.

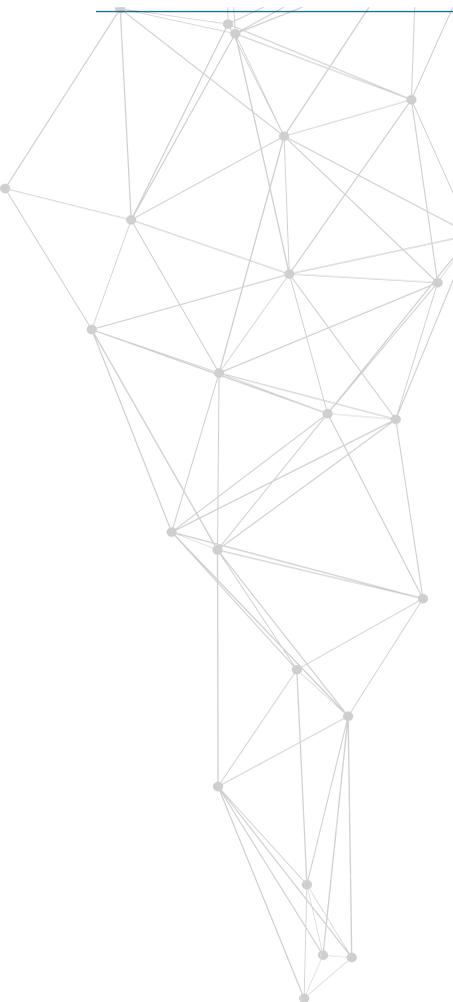
Coaley, K. (2010). An introduction to psychological assessment and psychometrics. Thousand Oaks, CA: Sage.

Colom, R. O que é inteligência? (2006). C. Flores-Mendoza; R. Colom. Introdução a psicologia das diferenças individuais. (59-72). Porto Alegre: Artmed.

Colom, R. (2002). En los limites de la inteligencia. Madrid: Pirámide.

Detterman, D. K. (2014). You should be teaching intelligence. *Intelligence*, 42, 148-151.





Flores-Mendoza, C; Widaman, K. F. Inteligência geral e as altas habilidades/superdotação. (2015). S. M, Barroso; F. Scorsolini-Comin; E. Nascimento. Avaliação Psicológica: Da teoria às aplicações. (103-149). Petrópolis: Vozes.

Gottfredson, L. S. (1997). Why g matters: the complexity of everyday life. *Intelligence*, 24(1), 79-132.

Gottfredson, L. S., & Saklofske, D. H. (2009). Intelligence: Foundations and issues in assessment. *Canadian Psychology*, 50, 183-195.

Hunt, E. (2011). Human intelligence. New York, NY: Cambridge University Press.

Park, G., Lubinski, D., & Benbow, C. P. (2013). When less is more: Effects of grade skipping on adult STEM productivity among mathematically precocious adolescents. *Journal of Educational Psychology*, 105, 176-198.

Rogers, K. B. (2002). Re-forming gifted education: How parentes and teachers can match the program to the child. Scottsdale, AZ: Great Potential Press.

Simonetti, D. C. (2008). Superdotação: Estudo comparativo da avaliação dos processos cognitivos através de testes processos cognitivos através de testes psicológicos e indicadores neurofisiológicos indicadores neurofisiológicos (Tese de Doutorado). Instituto de Educação e Psicologia - Universidade do Minho, Braga, Portugal.

Sternberg, R. J. (2003a). Our research program validating the triarchic theory of successful intelligence: Reply to Gottfredson. *Intelligence*, 31, 399-413.

Sternberg, R. J. (2003b). Wisdom, intelligence, and creativity synthesized. New York: NY: Cambridge University Press.

Sternberg, R. J., & Hedlund, J. (2002). Practical intelligence, g, and work psychology. *Human Performance*, 15, 143-160.

Zaia, P., Nakano, T. C., Miller, J., Plucker, J. A. Identifying talented students efficiently and equitably. *Sobredotação*, 16, 109-124.

Warne, R. T. (2016). Five reasons to put the g back into giftedness: An argument for applying the cattell-horn-carroll theory of intelligence to gifted education research and practice. *Gifted Child Quarterly*, 60(1), 3-15.

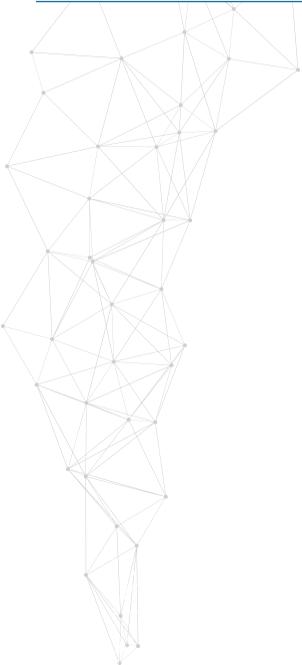
RELATO DE PESQUISA

Inteligência e Memória Episódica em Idosos

Bruna Luísa de Souza Pereira

O envelhecimento da população é um fenômeno generalizado que está ocorrendo em todo o mundo (Brayne & Miller, 2017). Há um conjunto de evidências na literatura que sugerem que o envelhecimento promove uma série de declínios na cognição e os declínios em algumas funções cognitivas são esperados até mesmo durante o processo de envelhecimento normal (Cole, et al., 2018; Harada, Love, & Triebel, 2013). Dessa forma, diante do crescente envelhecimento populacional, destaca-se a relevância de desenvolver e identificar abordagens de intervenção que possam minimizar o impacto do envelhecimento sobre a cognição, a fim de prevenir os declínios ou de reduzir e retardar a possível progressão dos declínios para quadros de comprometimento cognitivo leve ou de síndromes demenciais (Ten Brinke et al., 2017; Murman, 2015).

Em relação aos declínios cognitivos é consenso entre os estudiosos do envelhecimento que as funções cognitivas relacionadas à inteligência fluída e as funções cognitivas associadas à inteligência cristalizada apresentam diferentes trajetórias durante o processo de envelhecimento normal. As funções cognitivas relacionadas à inteligência fluída, que reflete a capacidade de resolver novos problemas, costumam a declinar a partir da meia idade. Já os domínios cognitivos associados à inteligência cristalizada, que reflete o conhecimento adquirido a partir da educação e cultura, costumam permanecer relativamente estáveis e tendem a declinar a partir dos 70 anos (Baltes, Staudinger, & Lindenberger, 1999; ver Schaie, 1996, 2006; Schaie, Willis, & Caskie, 2004; Schaie & Willis, 2010).



Esse cenário de aumento da longevidade, aliado às alterações cognitivas que ocorrem durante o envelhecimento e evidências de neuroplasticidade cerebral em idosos, promoveu um aumento pronunciado da quantidade de estudos sobre intervenções cognitivas para idosos. Em geral, os estudos têm concentrado o interesse na investigação do impacto das intervenções cognitivas na inteligência (Buschkuehl & Jaeggi, 2010). Esse interesse é justificado pela associação da inteligência com um conjunto de fenômenos sociais relevantes, como, por exemplo, o rendimento escolar, desempenho no trabalho, rendimento salarial, maior longevidade, saúde e estabilidade emocional (Arden et al., 2016; Silva, Ribeiro-Filho, & Santos, 2012; Rohde & Thompson, 2007).

Dessa forma, muitos estudos têm investigado se algumas abordagens de intervenções não farmacológicas para idosos tem o potencial de melhorar o funcionamento cognitivo ou de reverter os declínios cognitivos esperados com a idade e até mesmo o declínio patológico (Breher, 2015; Kelly et al., 2014). Nesse sentido, as principais abordagens de intervenções como, por exemplo, os programas de treinamento cognitivo, têm sido apontados na literatura como uma abordagem promissora com o potencial de alcançar resultados positivos na cognição de idosos saudáveis (Gross, et al. 2012; Kelly, et al., 2014).

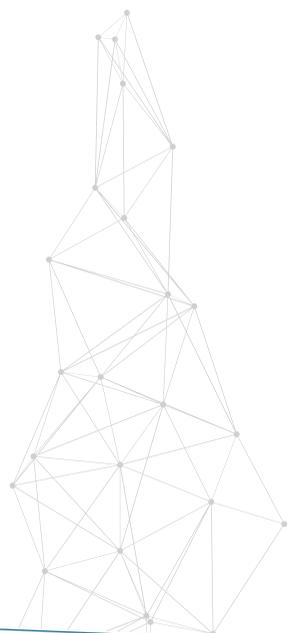
Os programas de treinamento cognitivo consistem na prática guiada, repetida e padronizada de um conjunto de tarefas que são desenvolvidas para estimular habilidades cognitivas, como, por exemplo, a memória e atenção (Bahar-Fuchs, et. al, 2013). As tarefas podem ser desenvolvidas em diferentes modalidades, como por exemplo, no formato informatizado ou no formato lápis e papel. Há um conjunto de evidências na literatura que sustentam que a prática das tarefas do treino cognitivo pode melhorar ou pelo menos manter o nível de funcionamento dos domínios que são diretamente estimulados durante a intervenção, como: memória episódica, memória de trabalho, atenção, velocidade de processamento e outras capacidades cognitivas correlacionadas (Ball et al., 2002; Borella, Carbone, Pastore, De Beni, & Carreti, 2017; Kelly et al., 2014).

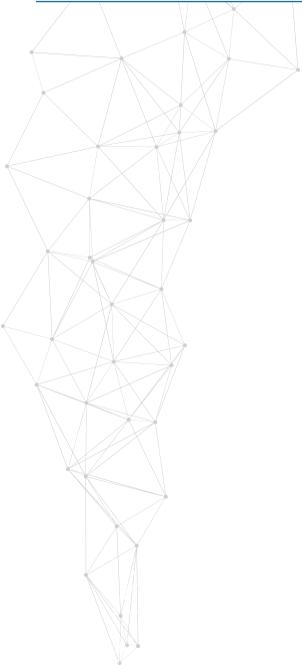
É consenso entre os pesquisadores da área que os idosos se beneficiam do treinamento cognitivo (Hertzog et al., 2008; Kelly et al., 2014). De modo geral, os estudos tem reportado com maior frequência que os programas de treinamento cognitivo conseguem promover efeitos de transferência proximal, ou seja, são eficientes em melhorar o desempe-

nho em medidas que avaliam as habilidades que foram treinadas (Cavallini, Dunlosky, Bottiroli, Hertzog, & Vecchi, 2010; Hertzog et al., 2008; Kelly et al., 2014; Kueider, Parisi, Gross, & Rebok, 2012). No entanto, os efeitos do treinamento costumam se restringir para habilidades ou tarefas específicas que são treinadas e raramente promovem efeitos de transferência distal para domínios mais amplos que não foram alvo da intervenção (transferência distal) (Kelly et al., 2014).

A memória de trabalho, por exemplo, tem sido apontada como veículo para modificação da inteligência (Buschkuhl & Jaeggi, 2010). No entanto, ainda não há concordância entre os autores sobre essa relação. Alguns estudos de treino com foco na estimulação da memória de trabalho em amostras de diferentes idades apontam que o treino é capaz de promover efeitos de transferência distante para medidas mais amplas que não foram diretamente treinadas, como por exemplo, a inteligência fluída (Borella et al., 2010; 2017; Cantarella et al., 2017; Zinke et al., 2014). Porém, outros estudos sugerem que os ganhos do treino de memória de trabalho costumam se limitar à habilidade treinada e não produz efeitos consistentes de transferência distante (Cuenen et al., 2016; Mansur-Alves & Saldanha-Silva, 2016; Redick et al., 2016). Dessa forma, destaca-se que atualmente a área tem buscado levantar evidências mais consistentes acerca dos ganhos do treino para habilidades mais amplas como a inteligência, durabilidade e generalização dos ganhos para as atividades de vida diária.

Outra habilidade que tem sido alvo frequente de interesse dos programas de treinamento cognitivo é a memória episódica. Esse interesse é justificado pelo fato de a memória episódica ser sensível ao processo de envelhecimento e consistir também em uma função importante durante a realização de várias atividades da vida diária (Ranganath, Flegal, & Kelly, 2011). O treino de memória é compreendido como uma abordagem específica que existe dentro de um contexto mais amplo do treinamento cognitivo (Gross et al., 2012). Os programas tradicionais de treino de memória contêm tarefas que requer o uso de estratégias voltadas para o registro e recordação de informações, especialmente daquelas que são relacionadas a tarefas cotidianas (Santos, 2015). Portanto, argumenta-se que o treino de memória episódica pode manter e melhorar o funcionamento da memória de idosos, a partir do ensino de estratégias mnemônicas que auxiliam no processo de codificação e recuperação das informações (Gross et al., 2012). Adicionalmente, destaca-se que alguns estudos registraram efeitos de transferência do treino





de memória para outras medidas que não foram diretamente treinadas (Cavallini et al., 2010; Rosi et al., 2017).

Dessa forma, vários estudos tem demonstrado que o treino de memória é capaz de melhorar o funcionamento da memória em idosos saudáveis tanto na literatura internacional (Gross et al., 2012), assim como, na literatura nacional (Carvalho, Neri & Yassuda, 2010; Golino & Golino, 2017). Contudo, apesar do aumento do número de estudos de treino de memória, resultados de uma recente revisão conduzida por Golino e Golino (2017) evidenciaram uma lacuna na literatura nacional sobre treinos de memória conduzidos em idosos institucionalizados. Os autores identificaram 15 estudos de treino de memória que foram publicados entre o período de 2000 a 2016 na literatura nacional e todos esses estudos realizaram o recrutamento dos participantes na comunidade, de modo que, não houve nenhum estudo de treino de memória que recrutou os participantes em instituições de longa permanência para idosos. No entanto, apesar do aumento da quantidade de estudos de intervenções cognitivas que vem alcançando resultados positivos sobre o desempenho cognitivo de idosos saudáveis e não institucionalizados, é possível observar que pouca atenção tem sido dispensada às demandas dos idosos institucionalizados, que, de modo geral, não são incluídos na maioria desses estudos.

Diante dessa lacuna na literatura, a autora deste Relato de Pesquisa conduziu um estudo para testar a viabilidade e eficácia de um programa de treino cognitivo com foco na estimulação na memória episódica sobre o desempenho cognitivo de idosos institucionalizados. Este estudo está vinculado a pesquisa de mestrado da autora deste Relato e foi conduzido sob orientação da professora Dra. Marcela Mansur-Alves. Inicialmente foi realizada uma adaptação no protocolo de treino e em seguida, a eficácia do protocolo foi testada em uma amostra de idosos institucionalizados.

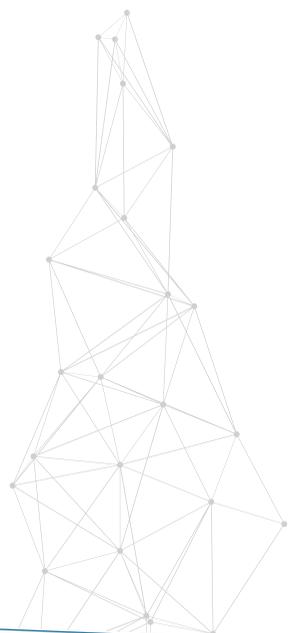
O programa de treino cognitivo utilizado no estudo foi desenvolvido por Santos (2015) com tarefas que visam estimular e fortalecer algumas habilidades mentais que costumam declinar com a idade, como, por exemplo, atenção, velocidade de processamento, memória episódica e memória operacional. Destaca-se ainda que o treino cognitivo de Santos (2015) foi desenvolvido e administrado em idosos saudáveis e não-institucionalizados. O programa foi elaborado na modalidade individual e contém oito sessões que podem ser conduzidas uma ou duas

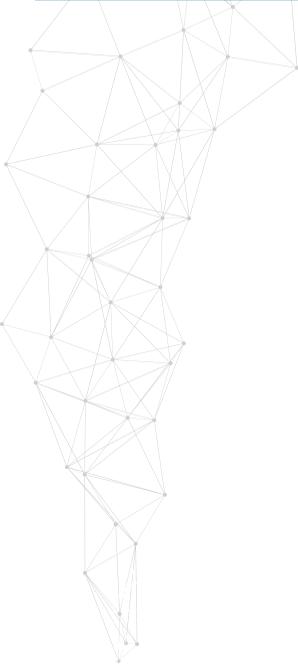
vezes por semana, com duração de 50 minutos, no formato lápis e papel (Santos, 2015).

Dessa forma, para testar a eficácia do protocolo em idosos institucionalizados, optou-se por utilizar apenas as tarefas com foco na estimulação da memória episódica. Ademais, como o protocolo foi desenvolvido para idosos não institucionalizados, foi necessário realizar algumas adaptações de forma que tivesse maior validade ecológica para idosos institucionalizados. No programa de intervenção de Santos (2015), o ensino das estratégias ocorre antes da execução das tarefas de memória episódica. Como o programa foi desenvolvido para idosos não-institucionalizados, o ensino das estratégias foi conduzido a partir de muitos exemplos da rotina dos idosos não institucionalizados. Portanto, para garantir uma maior validade ecológica alguns exemplos foram substituídos por tarefas que são rotineiramente realizadas pelos idosos nas instituições.

Após o processo de adaptação, a eficácia do protocolo foi testada em um estudo exploratório realizado com idosos institucionalizados no município de Belo Horizonte/MG. A amostra foi composta por 21 idosos de diferentes ILPI que foram divididos em dois grupos: 1) Grupo Experimental, composto por idosos que participaram das sessões de treinamento; 2) Grupo controle ativo, composto por idosos que participaram de atividades de estimulação mental geral. O grupo experimental recebeu cinco sessões de treino de memória episódica e o grupo controle participou de atividades de estimulação geral. Os idosos de ambos os grupos foram avaliados por um conjunto de medidas cognitivas antes e logo após a intervenção. De modo geral, os resultados indicaram que houve efeitos do treino para as habilidades treinadas (memória episódica-verbal), assim como houve efeitos de transferência distal para habilidades que não foram alvo direto da intervenção (memória semântica, memória visual e para as escalas de rastreio de sintomas cognitivos).

Dessa forma, apesar de ser um estudo exploratório, destaca-se que o estudo apresentou evidências favoráveis do treinamento de memória sobre o desempenho cognitivo de idosos institucionalizados. Portanto, argumenta-se que esta pode ser uma abordagem eficaz, capaz de reduzir os declínios cognitivos e até mesmo melhorar o funcionamento cognitivo de idosos institucionalizados, que em geral não são incluídos nos estudos de intervenção cognitiva. De modo geral, espera-se que os resultados deste estudo possa abrir caminho para que outros





pesquisadores se dediquem a investigação da eficácia do treinamento de memória episódica sobre o desempenho cognitivo de idosos institucionalizados e considerem também a possibilidade de desenvolver protocolos de treino específicos para este público, considerando suas características para garantir que o treinamento tenha uma maior validade ecológica. Os resultados do estudo de eficácia foram submetidos recentemente à publicação, onde as limitações e impactos são discutidos detalhadamente.

REFERÊNCIAS

- Arden, R., Luciano, M., Deary, I. J., Reynolds, C. A., Pedersen, N. L., Plassman, B. L., ... Visscher, P. M. (2016). The association between intelligence and lifespan is mostly genetic. *International Journal of Epidemiology*, 45(1), 178–185. <http://doi.org/10.1093/ije/dyv112>
- Bahar-Fuchs, A., Clare, L., & Woods, B. (2013). Cognitive training and cognitive rehabilitation for mild to moderate Alzheimer's disease and vascular dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6, 1-25. doi:10.1002/14651858.cd003260.pub2
- Bherer, L. (2015). Cognitive plasticity in older adults: effects of cognitive training and physical exercise. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1337(1), 1–6. doi:10.1111/nyas.12682
- Borella, E., Carbone, E., Pastore, M., De Beni, R., & Carretti, B. (2017). Working Memory Training for Healthy Older Adults: The Role of Individual Characteristics in Explaining Short- and Long-Term Gains. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11(99), 1-21. doi:10.3389/fnhum.2017.00099
- Borella, E., Carbone, E., Pastore, M., De Beni, R., & Carretti, B. (2017). Working Memory Training for Healthy Older Adults: The Role of Individual Characteristics in Explaining Short- and Long-Term Gains. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11, 99. <http://doi.org/10.3389/fnhum.2017.00099>
- Brayne, C., & Miller, B. (2017). Dementia and aging populations—A global priority for contextualized research and health policy. *PLOS Medicine*, 14(3) .doi:10.1371/journal.pmed.1002275
- Buschkuhl, M., & Jaeggi, S.M. (2010). Improving intelligence: a literature review. *Swiss Medical Weekly*, 1(40), 266–272. doi: smw-12852
- Carvalho, F. C. R., Neri, A. L., & Yassuda, M. S. (2010). Treino de memória episódica com ênfase em categorização para idosos sem demência e depressão. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 23(2), 317–323. doi:10.1590/s0102-79722010000200014

Cavallini, E., Dunlosky, J., Bottiroli, S., Hertzog, C., & Vecchi, T. (2010). Promoting transfer in memory training for older adults. *Aging Clinical and Experimental Research*, 22(4), 314–323. doi:10.1007/bf03337728

Cavallini, E., Dunlosky, J., Bottiroli, S., Hertzog, C., & Vecchi, T. (2010). Promoting transfer in memory training for older adults. *Aging Clinical and Experimental Research*, 22(4), 314–323. doi:10.1007/bf03337728

Cole, J. H., Marioni, R. E., Harris, S. E., & Deary, I. J. (2018). Brain age and other bodily "ages": implications for neuropsychiatry. *Molecular Psychiatry*. doi:10.1038/s41380-018-0098-1

Cuenen, A., Jongen, E. M. M., Brijs, T., Brijs, K., Houben, K., & Wets, G. (2016). Effect of a working memory training on aspects of cognitive ability and driving ability of older drivers: Merits of an adaptive training over a non-adaptive training. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 42, 15–27. doi:10.1016/j.trf.2016.06.012

Golino, M. T. & Golino, H. (2017). Treino de memória para idosos: uma revisão dos estudos brasileiros. *Revista E-Psi*, 6(1), 31-55. Retirado de: <https://revistaepsi.com/wp-content/uploads/artigos/2016/Ano6-Volume1-Artigo3.pdf>

Gross, A. L., Parisi, J. M., Spira, A. P., Kueider, A. M., Ko, J. Y., Saczynski, J. S., ... Rebok, G. W. (2012). Memory training interventions for older adults: A meta-analysis. *Aging & Mental Health*, 16(6), 722–734. doi:10.1080/13607863.2012.667783

Harada, C. N., Love, M. C., & Triebel, K. (2013). Normal Cognitive Aging. *Clinics in Geriatric Medicine*, 29(4), 737–752. doi: <http://doi.org/10.1016/j.cger.2013.07.002>

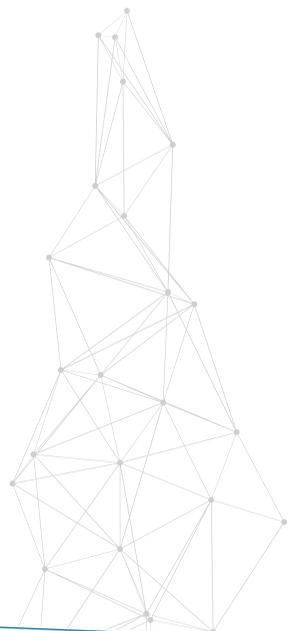
Hertzog, C., Kramer, A. F., Wilson, R. S., & Lindenberger, U. (2008). Enrichment Effects on Adult Cognitive Development. *Psychological Science in the Public Interest*, 9(1), 1–65. doi:10.1111/j.1539-6053.2009.01034.x

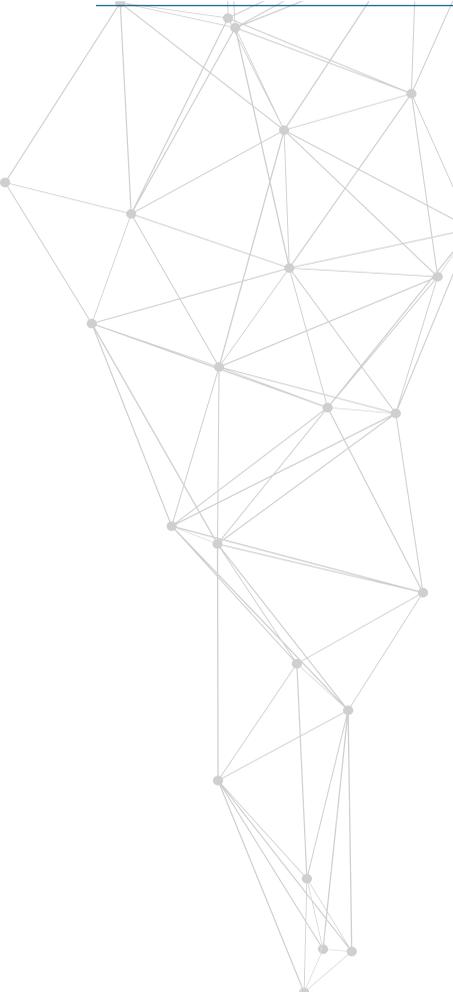
Kelly, M. E., Loughrey, D., Lawlor, B. A., Robertson, I. H., Walsh, C., & Brennan, S. (2014). The impact of cognitive training and mental stimulation on cognitive and everyday functioning of healthy older adults: a systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 16, 28-43. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arr.2014.02.004>

Kueider, A. M., Parisi, J. M., Gross, A. L., & Rebok, G. W. (2012). Computerized Cognitive Training with Older Adults: A Systematic Review. *PLoS ONE*, 7(7), .doi:10.1371/journal.pone.0040588

Murman, D.L. (2015). The impact of age on cognition. *Seminars in Hearing*, 36 (3), 111–121. doi: 10.1055/s-0035-1555115

Ranganath, C., Flegal, K. E., & Kelly, L. L. (2011). Can cognitive training improve episodic memory? *Neuron*, 72(5), 688–691. <http://doi.org/10.1016/j.neuron.2011.10.022>
Rohde, T. E., & Thompson, L. A. (2007). Predicting academic achievement with cognitive ability. *Intelligence*, 35(1), 83–92. doi:10.1016/j.intell.2006.05.004





Rosi, A., Del Signore, F., Canelli, E., Allegri, N., Bottiroli, S., Vecchi, T., & Cavallini, E. (2017). The effect of strategic memory training in older adults: who benefits most? *International Psychogeriatrics*, 30(08), 1235–1242. doi:10.1017/s1041610217002691

Santos, M., T. (2015). Desenvolvimento de um programa de treino cognitivo para idosos saudáveis (Tese de doutorado). Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

Schaie, K. W., & Hertzog, C. (1983). Fourteen-year cohort-sequential analyses of adult intellectual development. *Developmental Psychology*, 19(4), 531–543. doi:http://dx.doi.org/10.1037/0012-1649.19.4.531

Schaie, K. W., & Willis, S. L. (2010). The Seattle Longitudinal Study of Adult Cognitive Development. *International Society for the Study of Behavioural Development Bulletin*, 57(1), 24–29.

Schaie, K. W., Willis, S. L., & Caskie, G. I. L. (2004). The Seattle Longitudinal Study: Relationship Between Personality and Cognition. *Neuropsychology, Development, and Cognition. Section B, Aging, Neuropsychology and Cognition*, 11(2-3), 304–324. doi: http://doi.org/10.1080/13825580490511134

Schaie, K.W. (1996). *Intellectual development in adulthood: The Seattle Longitudinal Study*. New York: Cambridge University Press.

Silva J. A., Ribeiro-Filho, N. P., & Santos, R.C. (2012). Inteligência humana e suas implicações. *Temas Psicologia*, 20(1), 155–188. Retirado de: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2012000100012&lng=pt.

Ten Brinke, L. F., Davis, J. C., Barha, C. K., & Liu-Ambrose, T. (2017). Effects of computerized cognitive training on neuroimaging outcomes in older adults: a systematic review. *BMC Geriatrics*, 17(1). doi:10.1186/s12877-017-0529-x

Ten Brinke, L. F., Davis, J. C., Barha, C. K., & Liu-Ambrose, T. (2017). Effects of computerized cognitive training on neuroimaging outcomes in older adults: a systematic review. *BMC Geriatrics*, 17(1). doi:10.1186/s12877-017-0529-x

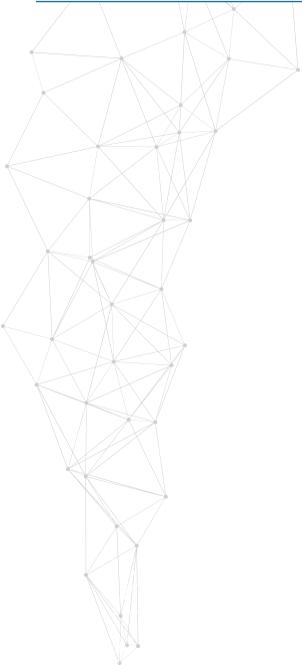
Zinke, K., Zeintl, M., Rose, N. S., Putzmann, J., Pydde, A., & Kliegel, M. (2014). Working memory training and transfer in older adults: Effects of age, baseline performance, and training gains. *Developmental Psychology*, 50(1), 304–315. doi:10.1037/a0032982

ENTREVISTA

O uso de drogas nootrópicas para suposto aprimoramento cognitivo, nomenclatura utilizada para uma melhora no desempenho de tarefas que requerem uso de domínios cognitivos como inteligência, atenção, flexibilidade cognitiva, entre outros, não é novidade. Como apresentado na matéria de Bianka Vieira para a revista Trip, em 2017, onde foi relatado o uso indiscriminado de Ritalina por estudantes de Medicina da USP. Por isso, nesta edição, com o objetivo de responder perguntas relacionado a essa importante temática, Alexandre Marcelino entrevistou Rafael Perígolo Vicente, farmacêutico, mestre em Neurociências (UFF), doutor em neuroimunologia pela UFF e University of London e pós-doutor pela UFRJ. Sua experiência profissional se concentra na área de Biofísica celular, Farmacologia e Neurociências dos processos regenerativos. Atualmente, é Diretor da empresa de assistência domiciliar em saúde, ENLAR, bem como Diretor de Assuntos Acadêmicos do Forza Cursos.

Temos acompanhado recentemente notícias de pessoas utilizando medicações que alteram o funcionamento do sistema nervoso central com o objetivo de melhorar o funcionamento cognitivo, comportamento definido por alguns como “neurodoping”. Existem evidências científicas em favor do uso dessas substâncias, ou em outras palavras, o uso dessas substâncias afeta positivamente o funcionamento cognitivo? Quais seriam os mecanismos cognitivos passíveis de melhoramento?

Sim. O termo “neurodoping” é um termo recente e ainda há muito que entender sobre o uso dessas drogas e seu impacto no desempenho cognitivo. Entendemos possíveis mecanismos de ação, mas ainda faltam estudos que poderiam justificar com mais clareza esses efeitos. É importante deixar claro que não é possível aumentar a inteligência ou a capacidade de memória como prometido por esse método. O que há disponível hoje são substâncias que afetam a atenção, ou seja, o grau de alerta de um indivíduo, o que melhoraria seu desempenho por eliminar distratores. Para o caso do Metilfenidato, comercialmente mais



conhecido como Ritalina, as maiores evidências apontam para uma ativação adrenérgica e melhoramento da neurotransmissão por dopamina em região do estriado. É preciso lembrar que o corpo estriado é a estação de entrada principal do sistema dos gânglios basais fazendo ligação com o córtex cerebral. Estimular essas áreas resultaria, em tese, uma melhor condução de informações para o processamento cortical.

Quais são as principais substâncias utilizadas com essa finalidade? Quais são os mecanismos de ação e efeitos em indivíduos com desenvolvimento típico?

São muitas as substâncias que podem influenciar o desempenho cognitivo. As mais comuns são o metilfenidato e o ginkgo biloba. Mas existe também, a famosa Adderal XR que tem sido muito utilizada nos EUA como a “pílula da inteligência”. Como dito anteriormente, essas drogas nada mais fazem do que aumentar o grau de atenção do indivíduo. Elas aumentam o grau de alerta por aumentar e/ou melhoraram a neurotransmissão por noradrenalina e dopamina em regiões corticais ou de entrada ao córtex. É interessante ressaltar que o fármaco fitoterápico ginkgo biloba, muito utilizado por idosos, resultaria em um melhoramento a longo prazo por melhorar a vascularização cerebral ao promover vasodilatação. Melhorar a chegada de oxigênio cerebral, melhoraria o funcionamento dele como todo, mas de novo, não resultaria em aumento da inteligência, mas sim apenas facilitaria o funcionamento do sistema nervoso central. A ideia da inteligência em uma pílula é ilusória.

Existem contra-indicações e efeitos colaterais no uso dessas substâncias em pessoas com desenvolvimento típico?

Claro. Parafraseando Paracelso, “a diferença de um medicamento e um veneno, é a dose”. Todas as substâncias são capazes de provocar efeitos indesejados. Me lembro de um caso em que fui chamado para prestar os primeiros atendimentos a uma jovem de 15 anos com muito desconforto. Eu estava lecionando uma aula para pós-graduação, quando fui interrompido por um colega pedindo socorro para uma aluna do ensino médio. Essa aluna, apresentava um quadro severo de hipertensão arterial, mesmo sem apresentar histórico familiar ou obesidade. Em outras palavras, era uma jovem saudável, com histórico de boa saúde, com quadro grave de hipertensão arterial. Ao conversar com ela

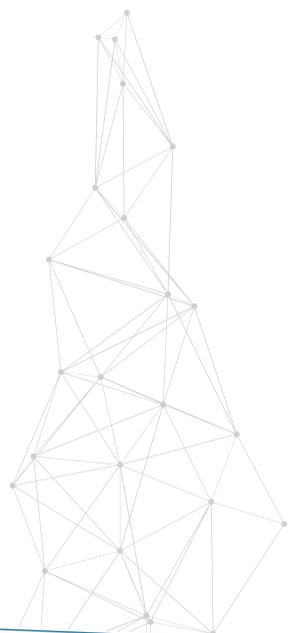
descobri que esta havia tomado metilfenidato sem acompanhamento médico para fazer um simulado na escola. Imagine o risco que ela corria caso apresentasse um problema cardíaco não diagnosticado, podendo, inclusive, ter evoluído ao óbito. É muito importante que as pessoas compreendam que quando se utiliza uma medicação, o médico prescritor sempre avalia o risco-benefício. O simples uso do ginkgo biloba, por exemplo, pode levar a distúrbios de coagulação e provocar, em casos mais severos, hemorragia. O acompanhamento profissional é fundamental para o uso adequado dessas substâncias.

Os efeitos positivos observados por pessoas que utilizam essas substâncias poderiam estar associados a um efeito placebo?

Sim, existem muitas pessoas que observam efeitos que na verdade não tem relação em si com a substância utilizada, sendo assim categorizados como placebos. Mas em contrapartida, de fato estas pessoas estão experimentando um possível efeito de melhora, embora não necessariamente resultado da maneira pela qual buscaram obtê-lo. É possível experimentar esses mesmos efeitos tendo uma boa noite de sono, com alimentação adequada e também com atividade física regular, por isso reforço a ênfase do problema no aspecto da vida moderna, caracterizada por um estilo de vida de comodismo e vários impedimentos de buscar esses efeitos através de hábitos de vida saudáveis. Sendo assim, a decisão mais "fácil" é tomar uma medicação.

Você acredita na possibilidade da inserção desse "neuroaprimoramento" como forma de incrementar o rendimento letivo positivamente?

Essa é uma pergunta muito complicada. Acredito que a melhor maneira de se obter um melhor desempenho cognitivo, de maneira saudável, é melhorar hábitos de vida. Eu sempre falo com meus pacientes que a alimentação, a atividade física e a qualidade de sono são os melhores remédios para muitos dos transtornos da vida moderna, o que inclui distúrbios de ansiedade, burnout, hipertensão, entre outros. Todos esses transtornos exemplificados são capazes de reduzir atividade cognitiva. Me preocupa como, pela primeira vez, estamos tendo o uso desses medicamentos que alteram o grau de atenção em indivíduos saudáveis e jovens. Os resultados e impactos provenientes desse uso contínuo a



longo prazo é algo que ainda vamos ver.

Algumas evidências demonstram o efeito positivo da neuroestimulação utilizando correntes elétricas ou estimulação magnética transcraniana em pessoas com transtornos psiquiátricos e do neurodesenvolvimento. Existem evidências de que essas técnicas possam melhorar também o funcionamento cognitivo de pessoas com desenvolvimento típico? Se sim, por se tratarem de técnicas não invasivas, você acredita que essas técnicas possam substituir o uso de substâncias?

Existem sim melhoras em indivíduos que você chama de “com desempenho típico”. Estudos de neuroestimulação por correntes elétricas com grupos experimental e controle demonstram melhoras nestes últimos durante o experimento, entretanto são melhoras sutis. Porém, a obtenção desses tênues benefícios quando comparado aos riscos de se alterar o funcionamento cerebral se mostra pouco viável. Quando se estimula eletricamente e de maneira não invasiva, não estamos apenas estimulando apenas pequenas regiões, mas grandes áreas. Existe um risco muito grande desses indivíduos gerarem a longo prazo transtornos cerebrais. Nosso cérebro é muito plástico, não há como prever o que o uso dessas correntes faria a longo prazo em nosso corpo. Ainda há muito a ser estudado!

Diante das evidências encontradas na literatura, os indivíduos que fazem uso dessas substâncias apresentam algum tipo de vantagem real sobre outras pessoas que não tomam esses medicamentos em exames de alta competitividade, tal como vestibulares e concursos? Você acha que existe a necessidade de um procedimento de verificação de “neurodoping”?

Essa é uma discussão muito importante e com muitos posicionamentos a favor e contra possíveis vantagens entre pessoas que estariam utilizando um possível neurodoping e os demais em um processo de concorrência de candidatos. Mas para responder essa pergunta é necessária entender exatamente o que seria considerado neurodoping para um processo dessa natureza. Um teste/avaliação existe para comprovar ou testar o conhecimento de um indivíduo. O conhecimento não vem em cápsulas ou comprimidos. Se formos verificar o uso de substâncias,

teríamos que rastrear o uso de ansiolíticos, antidepressivos, antipsicóticos, hipnóticos, suplementos alimentares, entre muitos outros. Todas essas substâncias podem influenciar o desempenho de uma pessoa tornando ineficaz ou ao menos, enviesada, uma verificação fidedigna de um possível neurodoping. Assim, concluo que não somente candidatos de processos seletivos, vestibulares ou cursos, mas qualquer indivíduo que queira melhorar seu desempenho cognitivo deveria ter como seu foco investir mais tempo em melhorar sua saúde e qualidade de vida; o desempenho cognitivo é consequência dessa melhora.



NEUROPSICOLOGIA: A GRANDE CLÍNICA INTERDISCIPLINAR

8 e 9 de novembro, em São Paulo

A Sociedade Brasileira de Neuropsicologia convida a todos para mais um grande evento que busca debater diversos assuntos importantes para a prática neuropsicológica.

Além disso, durante o evento, ocorrerá a

PROVA DE CERTIFICAÇÃO EM NEUROPSICOLOGIA

Participe conosco!

Inscrições no link
bit.ly/sbnp2019



SBNp

Sociedade Brasileira de
Neuropsicologia