

IMPACTO DO DECLÍNIO DO DESEMPENHO COGNITIVO NATURAL NOS PROCESSOS DE APRENDIZAGEM E INCLUSÃO DIGITAL

ANA CLARA ESPIRITO SANTO DA LUZ¹

LUANA CARLA DE CASTRO FÉLIX²

LETÍCIA DE ALMEIDA LOPES³

Resumo: A inclusão digital é uma exigência do mundo contemporâneo, sendo fundamental para a reinserção de idosos no mercado de trabalho e participação na comunidade. Com isto, este artigo objetiva elucidar as implicações do declínio cognitivo natural aos processos de aprendizagem na velhice. Foi realizado um levantamento bibliográfico narrativo com busca nas bases de dados SciELO, Google Acadêmico e Periódicos CAPES. Concluiu-se que o declínio cognitivo natural na senescência implica em diminuição da velocidade de processamento, atenção e memória tornando necessário mais tempo de aprendizado, ainda carecendo de pesquisas mais aprofundadas sobre as implicações desse declínio nos processos de aprendizagem. Além disso, foi possível observar que a aprendizagem se constitui como um importante fator de estimulação da plasticidade neural e programas de inclusão digital são instrumentos para o desenvolvimento de aprendizagens e participação social.

Palavras-chave: Pessoa idosa; Inclusão digital; Declínio cognitivo; Envelhecimento saudável; Aprendizagem.

1. INTRODUÇÃO

Entre o fim de 2019 e o início de 2020 a descoberta de um novo vírus com potencial de letalidade aumentado em populações idosas transferiu os espaços públicos para um mundo de interações remotas. A digitalização de espaços religiosos, educacionais e de confraternização com amigos e familiares acentuou a exclusão digital sofrida por muitos idosos. Dessa forma, nos cabe observar que preconceitos sobre as facilidades e dificuldades nos processos de aprendizagem digital podem afastar ainda mais essa população da participação na comunidade.

1 Graduanda em Psicologia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) desde 2018. Contato: anclara-luz@hotmail.com

2 Graduanda em Psicologia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) desde 2018. Contato: luanafelixpsi@gmail.com

3 Graduanda em Psicologia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) desde 2018. Contato: leticiaa.lopes07@gmail.com

De acordo com Oliveira (2006), o afastamento da pessoa idosa de atividades produtivas do dia a dia implica em uma imagem estereotipada. Por consequência, o sofrimento com o idadismo ou velhofobia. O idadismo é definido como uma forma de construir preconceitos, estereótipos, estigmas e discriminação social com base na idade (COIMBRA, 2020).

O processo de envelhecimento pode ser demarcado pela idade, como acontece na esfera legal. São considerados idosos, no Brasil, adultos com mais de 60 anos. Mas a definição de “ser idoso” não é marcada de forma arbitrária. O envelhecer pode ser acompanhado de acordo com o declínio das capacidades físicas, cognitivas e mudanças na aparência (LIMA-SILVA E YASSUDA, 2009; ARGIMON E STEIN, 2005) além de alterações na constituição da rede social (CARSTENSEN, 1992).

2. METODOLOGIA

O trabalho foi delineado com abordagem qualitativa com método de revisão de literatura narrativa. Os artigos foram selecionados por temas de relevância para a questão norteadora “como o declínio cognitivo natural afeta os processos de aprendizagem durante o envelhecimento?”, utilizando as palavras-chave declínio cognitivo natural no envelhecimento, aprendizagem e declínio cognitivo, neuroplasticidade e envelhecimento, processos de aprendizagem no envelhecimento, fatores de proteção e declínio cognitivo e fatores de risco e declínio cognitivo. Foram utilizadas as plataformas do Portal Periódicos da CAPES, SCIELO e Google Scholar.

O objetivo deste trabalho não é esgotar o assunto, mas elucidar como as alterações cognitivas que são esperadas no processo de desenvolvimento das pessoas idosas podem afetar os processos de aprendizagem. Além disso, destacar fatores de risco e proteção para o declínio das capacidades cognitivas.

3. PROCESSOS DE APRENDIZAGENS

Para entender como o declínio cognitivo pode afetar os processos de aprendizagem é necessário rever algumas teorias da aprendizagem. A teoria do desenvolvimento cognitivo de Jean Piaget apresenta explicações interessantes para compreender o processo de aprendizagem. Segundo o autor, o conhecimento é adquirido aos poucos pelo desenvolvimento das estruturas cognitivas (NEVES, 2006). Os estágios do desenvolvimento são marcados por avanços graduais de aspectos cognitivos e imaturos do pensamento, acontecendo de forma organizada. Nesse sentido, o desenvolvimento acontece a partir da organização\categorização de informações que são assimiladas, ou seja, incorporadas a conhecimentos prévios e acomodadas por

meio da adaptação de esquemas que influenciam o comportamento (PAPALIA E FELDMAN, 2013).

Já para Vygotsky, esse aprendizado se dá na esfera social, no que chamava de Zona de Desenvolvimento Proximal. A ZPD (sigla em inglês) é a distância entre problemas que uma pessoa é capaz de solucionar sozinha e problemas em que ela necessita de ajuda de outras pessoas como um “andaime conceitual”, um suporte temporário (PAPALIA E FELDMAN, 2013).

Vygotsky e Piaget foram teóricos muito importantes que influenciam os sistemas educacionais até a contemporaneidade. Com o desenvolvimento das neurociências, é possível entender o processo de aprendizagem como “um processo de aquisição, conservação e evocação do conhecimento onde há modificações moleculares permanentes nas conexões sinápticas” (ROTTA et al., 2015).

Assim, assumimos, neste trabalho, a concepção de aprendizagem como um processo de construção de memória que modifica conexões sinápticas formando esquemas de ação ou modos de funcionamento expressos no comportamento, que acontecem no contexto social onde o professor é um facilitador do aprendizado.

Sob a ótica desses dois teóricos e fazendo uma referência à dissertação de Oliveira (2006), o declínio cognitivo esperado para o envelhecimento natural implica na necessidade de mais tempo para a assimilação e equilíbrio das novas informações às estruturas cognitivas já estabelecidas, além de tornar a ZPD um fator muito importante pela necessidade de um suporte temporário mais presente. Ainda que com um pouco de dificuldade, o idoso precisa manter a plasticidade neural, que de acordo com Ferreira et al. (2019) é o nome dado ao fenômeno em que o cérebro é capaz de se regenerar ou criar conexões sinápticas a partir de determinados estímulos.

4. AS FUNÇÕES COGNITIVAS NO PROCESSO DE ENVELHECIMENTO NATURAL

As funções cognitivas são definidas por Antunes et al. (2006) e Cordeiro et al. (2014) como fases do processamento de informações. São funções cognitivas a percepção, aprendizagem, memória, atenção, vigilância, raciocínio e solução de problemas. Souza et al. (2007) realizaram um estudo epidemiológico com objetivo de avaliar o processo de envelhecimento. Cerca de 82% dos 65 idosos incluídos na pesquisa apresentavam alguma queixa de doença ou condição crônica e 66% apresentavam queixas de alguma dificuldade de memória.

Ainda assim, 93,8% dos idosos relataram ter uma percepção da própria saúde como boa ou muito boa. As autoras e o autor apontaram que o processo de envelhecimento não deve ser

necessariamente associado ao adoecimento ou à degeneração patológica. Fica latente que apesar das alterações esperadas na senescência (envelhecimento saudável) a percepção subjetiva da própria condição de saúde é muito relevante.

Em um estudo quantitativo longitudinal Argimon e Stein (2005) avaliaram, em 1998 e em 2001, 66 idosos utilizando os mesmos instrumentos. Observou-se um declínio cognitivo em tarefas que exigiam rapidez, atenção, concentração e raciocínio dedutivo. O gradual declínio das funções cognitivas, a diminuição da atividade metabólica, queixas referentes a esquecimentos e perdas dos níveis de atenção e manutenção da atenção, são citadas por Ávila e Mito (2003) quando se propôs diferenciar o declínio cognitivo esperado no envelhecimento saudável e o declínio cognitivo esperado em casos de demências, como o Alzheimer que se caracteriza por um declínio muito mais abrupto.

Alguns estudos como o de Wong et al. (2015), Vieira et al. (2017) e Silva (2017) verificaram, através da aplicação do Mini Exame do Estado Mental (MEEM), instrumento mais utilizado na avaliação das funções cognitivas em idosos, diferenças significativas do desempenho cognitivo em função da idade, além de confirmarem a influência do tempo de escolarização no escore. Segundo Silva e colaboradores (2017), é conhecido que há um declínio cognitivo em função do aumento da idade mesmo em indivíduos sadios e ativos, mas salienta que os sistemas de memória, que são as funções mais pesquisadas, não são afetados uniformemente.

No envelhecimento saudável, a memória episódica (narrativa de episódios recentes da vida) pode ser afetada, mas a memória semântica (o conhecimento da pessoa sobre o mundo) e a memória não declarativa (revelada por meio de comportamentos) são preservadas. Argimon (2006) pontua que o declínio cognitivo é leve e não pode ser generalizado concordando com Souza (2007), que afirma a impossibilidade do envelhecer ser associado a uma “degeneração patológica”.

Apesar de não serem bem estabelecidas na literatura, Antunes et al. (2006) elenca propostas para possíveis causas do declínio cognitivo: a redução da velocidade do processamento, redução da atenção, déficit sensorial, redução da memória de trabalho, prejuízo funcional do lobo frontal, redução da função neurotransmissora, menor circulação sanguínea central e da barreira hematoencefálica.

Foroni e Santos (2012) realizaram uma revisão sistemática de literatura nas bases de dados SciELO e PudMed. As autoras buscaram fatores de risco e de proteção para o declínio cognitivo no envelhecimento. Elas classificaram os fatores em biológicos, psicológicos, comportamentais e sociais.

Entre os fatores biológicos destacamos a predominância de declínios cognitivos entre o gênero feminino, etnia negra e de idade mais avançada, além de doenças crônicas como o diabetes e a hipertensão arterial. Há também o fator genético quanto a presença do alelo da apolipoproteína E4 que aumenta o risco. Houve indícios de que hormônios sexuais femininos têm efeito positivo sobre as funções cognitivas.

Dos fatores psicológicos e comportamentais, o declínio cognitivo está associado a sintomas de depressão, ansiedade, estresse crônico e abuso de álcool e tabagismo.

Sobre os fatores sociais, a classe socioeconômica baixa e baixa escolaridade são importantes fatores. Um dos estudos encontrados por Forroni e Santos (2012) indicou que houve melhor preservação cognitiva em idosos que exerciam trabalhos mentais em comparação aos que realizavam trabalhos manuais, garantindo a história ocupacional um lugar nesta lista. A prática regular de atividades físicas e de lazer foi um importante fator de proteção, enquanto que o sedentarismo foi classificado como um fator de risco.

Em um artigo publicado por Gomes et al. (2020), os autores abordam os efeitos de estimulação da memória e trazem a importância da promoção de meios de intervenção que possam ser capazes de diminuir os déficits do declínio cognitivo e possam promover práticas de prevenção à saúde do idoso. Nele é sugerido que o treino mnemônico pode gerar mudanças no funcionamento cognitivo, podendo possibilitar benefícios na funcionalidade e independência do idoso. Neste sentido o treino da memória pode ser um fator de proteção na manutenção do declínio cognitivo especialmente quando relacionado às atividades da vida diária.

Oliveira et al. (2019) realizaram um estudo epidemiológico descritivo em que a proposta era avaliar o nível de atividade física e o estado cognitivo de uma amostra de 654 idosos residentes da cidade de Maricá, na Paraíba. Os pesquisadores constataram um melhor desempenho em avaliações do estado cognitivo de idosos que tinham um alto nível de atividade física comparado aos idosos com baixo nível de atividade física ou sedentarismo.

Minghelli et al. (2013) selecionaram dois grupos de idosos. Um grupo formado por idosos considerados sedentários (GS) e um grupo formado por idosos considerados fisicamente ativos (GA). Os resultados apontaram que os idosos do grupo GS tinham 38% mais probabilidade de desenvolver transtornos mentais como depressão e ansiedade. E ainda, Cordeiro et al. (2014) apontam diferença estatística significativa da capacidade funcional entre grupos de idosos ativos e sedentários.

Em revisão de literatura, Vorkapic-Ferreira (2018) se propôs a realizar uma atualização do tema "efeitos da atividade física para a saúde mental" e expôs uma relação entre a prática de exercícios aeróbicos e melhoras cognitivas tanto em adultos idosos quanto em jovens. Segundo

o autor, a melhora cognitiva acontece devido a melhora geral das condições de saúde. Ainda aponta que a neurogênese é o fenômeno neuroquímico mais associado aos efeitos da atividade física no Sistema Nervoso Central, além da angiogênese e da sinaptogênese. Sendo estas, fundamentais para a plasticidade neural e processos de aprendizagem.

Rosa, Filha, Moraes (2018) trazem o teste MEEM para avaliar a função cognitiva dos idosos em uma instituição. Esse instrumento é utilizado para investigar as cinco áreas da cognição: registro, orientação, recuperação e linguagem, cálculo e atenção. Neste artigo destaca-se que 48,9% dos idosos apresentavam uma saúde mais debilitante, possuindo cinco ou mais doenças. As autoras destacam os exercícios físico e aeróbico como estratégia útil para confrontar esta situação visto que eles podem melhorar as funções executivas e memória além de poder evitar a diminuição do hipocampo e a perda do tecido cerebral, tardando o declínio cognitivo durante o envelhecimento. O artigo citado encoraja que profissionais da saúde promovam incentivos mentais e físicos como leitura, jogos, dança e memorização como meios de se preparar previamente para atrasar ou até mesmo evitar a perda cognitiva nos idosos, já que estes preservam as capacidades cerebrais e estimulam a cognição nessa parcela da população.

5. REINSERÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO E INCLUSÃO DIGITAL

Mais de um quarto de idosos brasileiros que vivem em regiões metropolitanas procuram a reinserção no mercado de trabalho (GIATTI E BARRETO, 2003). A necessidade de reintegração ou permanência no mercado de trabalho acontece, segundo Cockell (2014), por necessidades financeiras ou fatores subjetivos como a percepção de que o trabalho é prazeroso, como um modo de ocupar a mente e o tempo, mantendo-se ativos apesar do avançar da idade. Para estes, o mercado de trabalho é uma forma de continuar aprendendo. Camarano (2001) fala sobre a importância dos idosos brasileiros na renda familiar e o quanto o envelhecimento populacional afeta a composição etária da População Economicamente Ativa (PEA). A autora também relata que, comparado aos padrões internacionais, a presença do idoso brasileiro no mercado de trabalho é alta.

Bulla (2003) destaca que é importante perceber que a maneira como se pensa a aposentadoria e o trabalho é mutável e dependente da vivência e experiências de cada indivíduo. A autora também trata de como a defasagem causada pelo não reajuste do valor do benefício do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) gera a necessidade dos idosos que recebem menos de um salário mínimo retornarem para o mercado de trabalho, seja de maneira formal ou informal. Por último Bulla (2003), enfatiza o quanto o preconceito em relação a aposentadoria e a idade prejudicam e dificultam a reinserção do idoso no mercado de trabalho.

Segundo o que foi apresentado por Pasqualotti (2007), de acordo com Pretto (1996) a nova geração tem uma facilidade com a tecnologia, pois foi inserida desde cedo nessa esfera, já os idosos apresentam uma certa dificuldade de lidar com este mesmo cenário. Ainda assim, Oliveira (2006) salienta que a estranheza em relação a novas tecnologias não é exclusiva dos idosos, mas comum às pessoas que não tiveram acesso a essas novas propostas tecnológicas.

O artigo de Kachar (2010) extraiu dados da pesquisa elaborada pelo Centro de Estudos sobre Tecnologia da Informação e da Comunicação (CETIC) em 2009. Verificou-se que 12% dos idosos com 60 anos ou mais têm acesso à tecnologias atuais, enquanto que em pessoas entre os 16 e 24 anos esse acesso é de 89%. Os dados indicam uma grave exclusão da pessoa idosa ao acesso de tecnologias.

Entretanto, existem esforços que tentam diminuir essa disparidade de gerações ao acesso à tecnologia. Com a criação das chamadas Universidades da Terceira Idade, por volta da década de 70 (VIANA, 2020), o ensino da tecnologia aos idosos se tornou uma realidade palpável. Um exemplo é a UnATI UERJ, sigla para Universidade Aberta da Terceira Idade da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, que oferece diversos cursos para esse público. Entre eles é ofertado um curso de informática que é um programa de inclusão digital para pessoas da terceira idade.

Outro projeto que vai nesse sentido é o projeto de extensão Inclusão Digital na Terceira Idade, promovido pelo curso de Ciência da Comunicação, que tem por finalidade contribuir para a socialização e inclusão digital de idosos da comunidade de Cruz Alta (RJ) e de grupos da Universidade Aberta à Terceira Idade (UNATI). Em avaliação qualitativa, por meio da observação do comportamento dos alunos, Mozzaquatro et al. (2012) notaram que no início das atividades houve receio por parte dos idosos, além do estranhamento com a tecnologia. Mas, ao longo do tempo, os alunos superaram essa e outras dificuldades. Sendo a inclusão digital uma poderosa ferramenta para a melhoria da qualidade de vida, autonomia e autoestima.

Como Loreto (2014), Vieira e Santarosa (2009) afirmam que um dos motivos que leva o idoso a buscar esses programas de inclusão digital é o sentimento de pertencimento à sociedade que é constantemente influenciada pela tecnologia. Como coloca Viana (2020), em seu texto com o tema de aprendizagem e envelhecimento, um idoso aprender a utilizar a tecnologia faz com que ele se depare com as mudanças sociais e culturais podendo, então, atualizar-se sobre o mundo e ainda reconhecer seu papel na sociedade, a fim de integrar-se. Por fim, a dissertação de Felipe S. de Oliveira (2006) sobre a aprendizagem por idosos na utilização da internet aponta que “alterações nas habilidades cognitivas podem trazer desconforto e perda da autonomia, en-

tre outros fatores sociais conhecidos” (p. 18). Aponta ainda que uma vida voltada para a aprendizagem de novas informações pode ajudar a preservar estas funções e melhorar a qualidade de vida.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pesquisas que observam as consequências do declínio na aprendizagem ainda são escassas, dificultando um consenso. Foi possível perceber que os processos de aprendizagem são afetados pela velocidade de processamento de informações, memória e atenção. Sendo estas as principais queixas de idosos em processo de envelhecimento saudável. Entende-se que o processo de aprendizagem do idoso desenvolve-se de forma mais lenta. Apesar disso, o declínio cognitivo apresentado durante a senescência é leve e não provoca prejuízos funcionais da vida cotidiana do idoso, tornando o processo de aprendizagem não apenas possível, mas fundamental para retardar o declínio cognitivo.

Observa-se, na literatura, evidências do efeito protetivo de atividades físicas e de aprendizagem para a preservação e melhoria das funções cognitivas. Melhorando, além da condição física, a qualidade de vida tanto de idosos quanto de jovens. Evidências mostram que a atividade física regular promove a neurogênese e a sinaptogênese favorecendo a plasticidade neural e processos de aprendizagem.

Programas de inclusão digital avaliam de forma positiva o desenvolvimento de habilidades tecnológicas por idosos além de ser, juntamente com a reinserção no mercado de trabalho, uma possibilidade de expansão da rede social dessa parcela da população, especialmente, nas condições atuais, em contexto de isolamento social.

Expõe-se como conclusão deste trabalho a necessidade de criação de programas que integrem a inclusão digital com práticas de exercício físico para potencializar o aprendizado, a preservação cognitiva e a expansão da rede social, tanto de idosos que pretendem a reinserção no mercado de trabalho, quanto de idosos que preferem continuar aposentados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, Hanna KM et al. Exercício físico e função cognitiva: uma revisão. *Revista Brasileira de medicina do esporte*, v. 12, n. 2, p. 108-114, 2006.

ARGIMON, Irani I.; STEIN, Lilian Milnitsky. Habilidades cognitivas em indivíduos muito idosos: um estudo longitudinal. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 21, p. 64-72, 2005.

ARGIMON, Irani I. Aspectos cognitivos em idosos. *Avaliação psicológica*, v. 5, n. 2, p. 243-245, 2006.

ÁVILA, Renata; MIOTTO, Eliane. Reabilitação neuropsicológica de déficits de memória em pacientes com demência de Alzheimer. *Revista de psiquiatria clínica*, v. 29, n. 4, p. 190-196, 2002.

BULLA, Leônia Capaverde. Trabalho e aposentadoria: as repercussões sociais na vida do idoso aposentado. *Textos & Contextos (Online)*, 2003.

CAMARANO, Ana Amélia. *O idoso brasileiro no mercado de trabalho*, 2001.

CARSTENSEN, Laura L. Social and emotional patterns in adulthood: support for socioemotional selectivity theory. *Psychology and aging*, v. 7, n. 3, p. 331, 1992.

COCKELL, Fernanda Flávia. Idosos aposentados no mercado de trabalho informal: trajetórias ocupacionais na construção civil. *Psicologia & Sociedade*, v. 26, n. 2, p. 461-471, 2014.

COIMBRA, Joaquim Luís. *Idadismo, fragmentos de xenofobia numa sociedade envelhecida*, 2020.

CORDEIRO, Juliana et al. Efeitos da atividade física na memória declarativa, capacidade funcional e qualidade de vida em idosos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 17, n. 3, p. 541-552, 2014.

FERREIRA, Eduardo Vinícius et al. Plasticidade Neural em indivíduos da terceira idade. *Arquivos do Mudi*, v. 23, n. 3, p. 120-129, 2019.

GIATTI, Luana; BARRETO, Sandhi M. Saúde, trabalho e envelhecimento no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 19, p. 759-771, 2003.

GOMES, Erika Carla Cavalcanti et al. Treino de estimulação de memória e a funcionalidade do idoso sem comprometimento cognitivo: uma revisão integrativa. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 6, p. 2193-2202, Junho 2020.

KACHAR, Vitória. Envelhecimento e perspectivas de inclusão digital. *Revista Kairós: Gerontologia*, v. 13, n. 2, 2010.

LIMA-SILVA, Thaís Bento; YASSUDA, Mônica Sanches. A relação entre a queixa de memória e a idade no envelhecimento normal. *Dementia & Neuropsychologia*, v. 3, n. 2, p. 94-100, 2009.

LORETO, Elisa Sergi Gordilho; DOS SANTOS FERREIRA, Giselle Martins. Desafios e possibilidades para a inclusão digital da terceira idade. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 8, n. 2, p. 120-137, 2014.

MINGHELLI, Beatriz et al. Comparação dos níveis de ansiedade e depressão entre idosos ativos e sedentários. *Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo)*, v. 40, n. 2, p. 71-76, 2013.

MOZZAQUATRO, Patricia Mariotto et al. Inclusão Digital na Terceira Idade. *CATAVENTOS-Revista de Extensão da Universidade de Cruz Alta*, v. 4, n. 1, p. 182-192, 2013.

NEVES, Dulce Amélia de B. Ciência da informação e cognição humana: uma abordagem do processamento da informação. *Ciência da informação*, v. 35, n. 1, 2006.

OLIVEIRA, Daniel Vicentini de et al. O nível de atividade física como um fator interveniente no estado cognitivo de idosos da atenção básica à saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 24, p. 4163-4170, 2019.

OLIVEIRA, Felipe Schroeder de. *Aprendizagem por idosos na utilização da Internet*. 2006. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

PAPALIA, Diane E.; FELDMAN, Ruth D. *Desenvolvimento humano*. Artmed editora, 2013.

PASQUALOTTI, Paulo Roberto et al. Inclusão digital para terceira idade: Oportunidades, possibilidades e propostas inovadoras. *Technology*, p. 1-11, 2007.

PRETTO, Nelson de Luca. *Uma escola sem/com futuro: educação e multimídia*. 1996.

ROSA, Tábada Samantha Marques; FILHA, Valdete Alves Valentins dos Santos; MORAES, Anaelena Bragança de. Prevalence and factors associated with cognitive impairments in the elderly of charity asylums: a descriptive study. *Ciência & saúde coletiva*, v. 23, p. 3757-3765, 2018.

ROTTA, Newra Tellechea; OHLWEILER, Lygia; DOS SANTOS RIESGO, Rudimar. *Transtornos da aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar*. Artmed Editora, 2015.

SANTOS, Patricia Leila; FORONI, Priscila M.; CHAVES, Maria Cláudia F. Atividades físicas e de lazer e seu impacto sobre a cognição no envelhecimento. *Medicina (Ribeirão Preto. Online)*, v. 42, n. 1, p. 54-60, 2009.

SILVA, Kelly da et al. Rastreamento cognitivo em ambiente hospitalar de pacientes sem queixas relacionadas. *Revista CEFAC*, v. 19, n. 4, p. 443-449, 2017.

SOUZA, Pollyanna da Silva de et al. Avaliação do desempenho cognitivo em idosos. *Revista brasileira de geriatria e gerontologia*, v. 10, n. 1, p. 29-38, 2007.

VIANA, Helena Brandão. Velhice e aprendizagem: o desafio de ensinar pessoas idosas. In: TAVARES, Carla Nunes Vieira; MENEZES, Stella Ferreira. *Envelhecimento e modos de ensino aprendizagem*. Uberlândia: EDUFU, p.32-54, 2019.

VIEIRA, Maristela Compagnoni; SANTAROSA, Lucila Maria Costi. O uso do computador e da Internet e a participação em cursos de informática por idosos: meios digitais, finalidades sociais. In: *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*. 2009.

VORKAPIC-FERREIRA, Camila et al. Nascidos para correr: a importância do exercício para a saúde do cérebro. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 23, n. 6, p. 495-503, 2017.

VIEIRA, Samara Karine Sena Fernandes et al. Características sociodemográficas e morbidades entre idosos institucionalizados sem declínio cognitivo. *Rev. pesquis. cuid. fundam. (Online)*, p. 1132-1138, 2017.

WONG, Cristina E. Izábal; BRANCO, Laura; COTRENA, Charles. Memória episódica visual no envelhecimento: estudo comparativo entre jovens e idosos. *Neuropsicologia Latinoamericana*, v. 7, n. 1, 2015.