CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

USO DA GINÁSTICA CEREBRAL NA PREVENÇÃO DE DEMÊNCIA EM IDOSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

FÁBIA PEREIRA CHAGAS

LAVRAS-MG
2019

FÁBIA PEREIRA CHAGAS

USO DA GINÁSTICA CEREBRAL NA PREVENÇÃO DE DEMÊNCIA EM IDOSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Monografia apresentada ao Centro Universitário de Lavras, como parte das exigências do Curso de Graduação em Fisioterapia.

LAVRAS-MG
2019

FÁBIA PEREIRA CHAGAS

USO DA GINÁSTICA CEREBRAL NA PREVENÇÃO DE DEMÊNCIA EM IDOSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Monografia apresentada ao Centro Universitário de Lavras, como parte das exigências do Curso de Graduação em Fisioterapia.

Aprovada em 13 de setembro de 2019.

Profª. Drª. Luciana Crepaldi Lunkes - UNILAVRAS (Orientadora)

Profª. Ms. Débora Galdino Alves - UNILAVRAS (Convidada)

LAVRAS-MG

2019

Ficha Catalográfica preparada pela Seção de Processamento Técnico da Biblioteca Central do Unilavras

C433u

Chagas, Fábia Pereira.
Uso da ginástica cerebral na prevenção de demência em idosos: uma revisão sistemática: uma revisão de literatura / Fábia Pereira Chagas; orientação de Luciana Crepaldi Lunkes. – Lavras: Unilavras, 2019.
29 f. : il.

Monografia apresentada ao Unilavras como parte das exigências do curso de graduação em Fisioterapia.

1. Plasticidade neuronal. 2. Envelhecimento. 3. Cognição. 4. Exercício. I. Lunkes, Luciana Crepaldi (Orient.). II. Título.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, autor do meu destino, meu guia, socorro presente na hora da angústia. Ao meu pai Jesus, minha mãe Maria Ana, ao meu irmão Douglas e a minha vó Sophia (*In Memoriam).*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me dar força, coragem e conforto nas horas difíceis e de desespero.

Á minha mãe que se sacrificou, se dedicou, abdicou de seu tempo e de muitos projetos pessoais para que eu tivesse a oportunidade de estudar, obrigada pelo grande incentivo, amor, paciência e dedicação e nos momentos de angustia e tristeza sempre estando ao meu lado e disposta a ajudar.

Ao meu pai sempre muito presente, sua presença significou segurança e certeza de que não estou sozinha nessa caminhada.

Ao meu querido irmão, meu amigo, Sempre tive em você um porto seguro, sempre sonhou os meus sonhos comigo vibrou com cada conquista, obrigado pela paciência, amizade e carinho.

Á minha avó de coração Sophia, "*In memoriam*", obrigada pela confiança sem a sua ajuda não seria possível a realização deste sonho, onde quer que a senhora esteja este TCC é dedicado à você.

Ao meu namorado Ederson, obrigada pelo incentivo, pela força, pelo amor e, principalmente, pela paciência e por sua capacidade de me trazer paz na correria de cada semestre.

Aos amigos da faculdade em especial Carlos Eduardo, Beatriz, Letícia, obrigada pelo apoio, pelas alegrias, tristezas e dores compartilhadas e nas horas de desespero sempre estavam presentes, com vocês a caminhada foi suavizada.

Ao UNILAVRAS, pela possibilidade de crescimento profissional e pelo curso ofertado. Ao curso de fisioterapia do UNILAVRAS, e as pessoas com quem convivi nesse espaço ao longo desses anos.

Aos professores que desempenharam com dedicação as aulas ministradas. Em especial a minha orientadora, Prof.ª Drª. Luciana Crepaldi Lunkes, obrigada pela confiança, ensinamentos e pela orientação para tal.

Meus agradecimento ao Colégio UNILAVRAS, obrigada pela oportunidade do estágio, serei eternamente grata.

RESUMO

Chagas, F. P. **Uso da ginástica cerebral na prevenção de demência em idosos: uma revisão sistemática** 2019. 29 f. Monografia (Graduação em Fisioterapia) - Centro Universitário de Lavras - UNILAVRAS, Lavras, 2019.

Introdução: O processo de envelhecimento apresenta-se lentamente através de diversas adaptações corpóreas. A demência caracteriza-se pela redução da capacidade cognitiva. Uma alternativa utilizada com intuído de manter a saúde mental, é a estimulação cognitiva ou ginástica cerebral. **Objetivo**: Reunir sistematicamente, trabalhos que utilizaram a ginástica cerebral em idosos com conclusões atualizadas sobre seu efeito no quadro demencial. **Métodos**: Foram analisados estudos publicados até maio de 2018; o presente trabalho foi em formato de uma revisão de literatura, realizada através do uso das bases de dados: Medline, Lilacs, PEDro, Google Acadêmico e Scielo. Todas as palavras-chave combinadas que foram utilizadas constam na lista dos Descritores em ciências da saúde (DeCS) e no Portal Regional da BVS (biblioteca virtual em saúde), sendo elas: “Aged” AND “Cognitive Therapy” AND “Dementia”, bem como as similares em Português. A busca por artigos foi realizada por dois pesquisadores separadamente, de forma sistemática e independente, estabelecendo a modalidade de mascaramento duplo-cego, objetivando ampliar ao máximo o alcance aos trabalhos aptos a integrar a revisão. Os trabalhos passaram por um critério de inclusão e exclusão. **Resultados**: analisou- se 14 artigos, dos quais 35,7% foram avaliados com Qualis A1. Em apenas um dos estudos (7,1%) foi realizada uma estimulação eletrônica, sendo que o tipo de estimulação mais utilizado foi através de estimulação escrita (impressos), que corresponde a 64,3% dos estudos, seguido pela estimulação mista, que corresponde a 28,6%. **Conclusão**: A ginástica cerebral se mostrou eficiente como ferramenta de estimulação cognitiva em idosos, promovendo múltiplos benefícios a tal grupo.

Palavras-Chave: Plasticidade neuronal, Envelhecimento, Cognição, Exercício.

ABSTRACT

Chagas, F. P. **Use of cerebral gymnastics in the prevention of dementia in the elderly: a systematic review** 2019. 29 f. Monograph (Degree in Physiotherapy) - University Center of Lavras - UNILAVRAS, Lavras, 2019.

Introduction: The aging process presents itself slowly through several body adaptations. Dementia is characterized by reduced cognitive ability. An intuited alternative to maintaining mental health is cognitive stimulation or brain gymnastics. **Objective:** To systematically gather studies that used brain gymnastics in the elderly with updated conclusions about its effect on dementia. **Methods:** We analyzed studies published until May 2018; The present work was in the format of a literature review, performed using the databases: Medline, Lilacs, PEDro, Google Scholar and Scielo. All of the combined keywords that were used are listed in the Health Sciences Descriptors (DeCS) list and the VHL Regional Portal (virtual health library), namely: “Aged” AND “Cognitive Therapy” AND “Dementia”, as well as similar ones in Portuguese. The search for articles was performed by two researchers separately, systematically and independently, establishing the double-blind masking modality, aiming to maximize the reach to the works able to integrate the review. The papers passed an inclusion and exclusion criterion. **Results:** 14 articles were analyzed, of which 35.7% were evaluated with Qualis A1. In only one of the studies (7.1%) was an electronic stimulation performed, and the most used type of stimulation was through written (printed) stimulation, which corresponds to 64.3% of the studies, followed by mixed stimulation. corresponds to 28.6%. **Conclusion:** Brain gymnastics proved to be efficient as a cognitive stimulation tool in the elderly, promoting multiple benefits to this group.

Keywords: Neuronal Plasticity, Aging, Cognition, Exercise.

LISTA DE SIGLAS

ACE-R – Exame Cognitivo de Addenbrooke's Revisado
ARFC – Avaliação rápida das funções cognitivas
BAI – Inventário de Ansiedade de Beck
BBRC – Bateria Breve de Rastreio Cognitivo
CERAD – Desempenho do idoso na bateria cognitiva
EBES – Escala de bem-estar subjetivo.
EDEP – Escala de Desenvolvimento Pessoal
EDG – Escala de depressão geriátrica
ESV – Escala de satisfação de vida
FV – Fluência Verbal categoria animais
GAI – Escala de Ansiedade Geriátrica
GC – Grupo Controle
GDS – Escala de depressão geriátrica
GE – Grupo experimental
GIC – Grupo intervenção convencional
GIT – Grupo intervenção tablet
GT – Grupo Treino
MAC-Q – Questionário de Queixas de Memória
MEEM – Mini exame do Estado mental
MSE-Q – Questionário de Auto Eficácia para Memória
NEUPSILIN – Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve
OSL – Overall Satisfaction with Life
QAM – Questionário de Auto eficácia para Memória
RAVLT – Teste de Aprendizado Auditivo Verba
RBMT – Teste Comportamental de Memória de Rivermead
SKT – Teste Cognitivo Breve
SNL – Sequência Números e Letras
STROOP – Peste de cores e palavras
TDR – Teste do relógio.
TEPIC-M – Teste Pictórico de Memória
TFV – Teste da fluência verbal categoria animal
TME – Teste de Memória Episódica de 18 Figuras

TMT – Trail Makint Test

TRF – Teste do reconhecimento de figuras.

WAIS III – Orova Códigos da bateria

WCST – Teste Wisconsin de Classificação de Cartas

WHOQOL – É um instrumento que avalia quatro domínios de qualidade de vida (físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....11
2 REVISÃO DE LITERATURA.....13
2.1 O Envelhecimento.....13
2.2 Demência e Epidemiologia.....13
2.3 Estimulação Cerebral e Plasticidade Neuronal.....14
3 MATERIAL E MÉTODOS.....15
3.1 Estratégia de Pesquisa e Extração dos Dados.....15
3.2 Critérios de Seleção.....15
4 RESULTADOS.....17
4.1 Caracterização do Corpo de Trabalhos.....17
5.2 Tamanho da Amostra.....18
5 DISCUSSÃO.....21
6 CONCLUSÃO 24
REFERÊNCIAS.....25

1 INTRODUÇÃO

A redução da atividade cerebral em idosos é observada nessa fase da vida, onde a diminuição das cobranças do ambiente pode favorecer o agravamento de tal declínio cognitivo (JODAR, 1994; CALERO GARCÍA, 2006). Uma alternativa muito utilizada com intuíto de manter a saúde mental e evoluir o estado cognitivo, é a estimulação cognitiva ou ginástica cerebral, a qual possibilita o reforço sináptico entre as conexões cerebrais, através exercícios que exigem do praticante novas capacidades estratégicas e formas de aprendizagem (MILNIK et al., 2013; GIL et al., 2015).

Desde o início das pesquisas envolvendo o treino cognitivo em idosos com *Baltes, Schaie* e *Willis*, até os trabalhos mais atuais, apresentam evoluções significativas no desempenho cerebral devido a pratica da ginástica cerebral (BALTES; WILLIS, 1982; SCHAIE; WILLIS, 1986; SANTOS; FLORES-MENDOZA, 2017). Pesquisadores relatam progressos nesse sentido, evidenciados através do contato com a prática, no desempenho das funções cognitivas e na categoria memória (NERY DE SOUZA; CORRÊA CHAVES, 2005).

A demência caracteriza-se por um processo crônico tendo como principal característica a redução da capacidade cognitiva, sendo um fator de peso da morbimortalidade em idosos (MACEDO MONTAÑO; RAMOS, 2005). O dano mental decorrente dessa afecção traz consigo extensas manifestações psicofisiológicas as quais afetam também os indivíduos em contato constante com o portador da demência (LAKS et al., 2003; PELZER, 2002).

Com a finalidade de detecção do quadro abordado, muitos trabalhos e profissionais da área utilizam ferramentas avaliadoras da atividade cerebral. Um artifício muito utilizado é o Mini-Exame do Estado Mental (ALMEIDA, 1998), uma escala de abrangência mundial de auxílio no monitoramento do estado cognitivo, podendo ser analisada vinculando-a ao risco de demência em idosos (FOLSTEIN et al., 1975; BERTOLUCCI et al., 1994; ALMEIDA; CROCCO, 2000).

A necessidade de ampliação da abordagem de estimulação cerebral por meio da ginástica cerebral foi evidenciada em inúmeros estudos, prevenindo agravos, promovendo uma melhor qualidade de vida, mediante às desordens mentais nessa população (SANTOS, 2017).

Com o presente estudo, objetivou-se reunir sistematicamente trabalhos que utilizaram a ginástica cerebral em idosos, e analisar seus resultados, evidenciando os

benefícios de tal estimulação para esta população que se encontra em ascensão, trazendo para a comunidade científica uma abordagem sistemática sobre o tema, com conclusões atualizadas sobre seu efeito no quadro demencial ou profilático.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Envelhecimento

Através dos inúmeros avanços na tecnologia em saúde, a população vem adquirido mecanismos que potencializam a qualidade de vida reduzindo a mortalidade (ASSIS et al., 2014; BURLÁ et al., 2013). O desempenho mental alterado pelos anos vividos e demência podem interferir negativamente em diferentes aspectos das atividades de vida diária da pessoa idosa, alterando a capacidade de planejamento, tomada de decisão, performance de tarefas individuais, etc.; favorecendo a instalação do quadro depressivo devido à socialização restrita (PURSER et al., 2005).

Autores relatam a correlação entre a incapacidade funcional e o grau de afecção demencial, havendo redução funcional com a evolução do quadro, além do destaque para a necessidade da descoberta e intervenção precoces no estado cognitivo em declínio, prevenindo maior vulnerabilidade (FAGUNDES et al., 2017). A população idosa é mais vulnerável no desenvolvimento de desequilíbrios cognitivos por diversos motivos, sendo condição econômica desfavorável, perdas de familiares, entre outros. Tais fatores podem influenciar na vida do idoso, ainda mais se associados à solidão, isolamento e dependência (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016).

2.2 Demência e epidemiologia

O sistema nervoso central durante o processo de envelhecimento passa por diversas alterações neurofisiológicas, interferido no processo de aprendizado e memorização, sendo alvo de inúmeras pesquisas. Tais alterações podem afetar o bem-estar e participação social do idoso e familiares (SOUZA, 1996).

A ocorrência do quadro demencial, a cada cinco anos, pode dobrar, sendo de 20 a 30% em idosos com 85 anos (HOFMAN et al., 1991; ROCCA et al., 1991). A correlação entre a incidência da síndrome demencial e o aumento dos anos vividos é verdadeira, sendo que em todo o percurso do acometimento, o cuidado constante é algo indispensável. Os principais acometimentos por predominância de ocorrência são DA (Doença de Alzheimer), com 60-70% dos casos, seguidos pelas demências: Vascular (DV), corpos de Lewy (DCL) e Frontotemporal (DFT) (BURLÁ et al., 2013; WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. 2016).

Em 2020 espera-se que a população idosa com 60 anos ou mais chegue a 29,8 milhões de pessoas, e de 4,7 milhões indivíduos acima de 80 anos, o que representa um aumento importante quando compara do ao anos de 2010 (BURLÁ et al, 2013).

2.3 Estimulação cerebral e plasticidade neuronal

O uso de jogos com finalidade terapêutica vem sendo discutido no meio científico. Atividades eletrônicas de gêneros diferentes propiciam alterações também distintas em múltiplas habilidades corticais, como ação (benefício cognitivo), estratégia (flexibilidade mental, potencializando alterações velozes entre tarefas), Quebra-cabeça (ganho de perseverança, destreza espacial além de agilizar a resolução de problemas) e jogos “sociais” (beneficiam relações interpessoais) (BAVELIER; GREEN, 2016).

Trabalhos recentes relatam melhorias na “arquitetura neuronal”, evidenciando positivas alterações no “córtex pré-frontal, C. cingulado anterior, executivo e rede frontoparietal, lobo temporal, amígdala” e “ínsula” (algumas regiões) (PESSINI et al, 2018).

O cérebro humano constantemente se ajusta, desde o processamento a conservação da informação. Tais modificações corticais trazem alterações entre as sinapses, possibilitando um processo de reorganização neural, gerando importantes consequências correlacionadas a função (LUNDY-EKMAN, 2008).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Estratégia de pesquisa e extração dos dados

Este trabalho foi produzido em formato de uma revisão da literatura sistemática. Foram analisados trabalhos publicados até o ano de 2018, onde a busca foi realizada através do uso das bases de dados: *Medline* (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*)*, Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), PEDro* (*the physiotherapy evidence database*), Google Acadêmico *e Scielo* (*Scientific Electronic Library Online*). Todas as palavras-chave combinadas utilizadas constam na lista dos Descritores em ciências da saúde (DeCS) e no Portal Regional da BVS (biblioteca virtual em saúde), sendo elas: "*Aged*" *and* "*Cognitive Therapy*" *and* "*Dementia*", bem como as similares em Português "Idoso", "Terapia Cognitiva" e "Demência".

A busca por artigos foi realizada por dois pesquisadores separadamente, de forma sistemática e independente, objetivando ampliar ao máximo o alcance aos trabalhos aptos a integrar a revisão. A seleção seguiu os critérios de elegibilidade e, após a busca, a concordância de ambos foi verificada sobre os estudos selecionados. A primeira etapa ocorreu por meio da avaliação do título e do resumo e, posteriormente, os artigos foram avaliados através da leitura crítica, com o objetivo de eleger aqueles que se enquadraram nos critérios exigidos.

Cada pesquisador selecionou, nas bases de dados pré-estabelecidas, todos os artigos relacionados com o tema proposto. Posteriormente houve uma reunião entre os mesmos, com a finalidade de apresentação do conteúdo recolhido, exclusão dos conteúdos repetidos e definição do corpo final de trabalhos que foram considerados para a presente revisão.

3.2 Critérios de seleção

Foram incluídos trabalhos os quais apresentaram:

- Estimulação cognitiva utilizada como método de prevenção para demência em idosos de qualquer idade;
- Estudos do tipo Ensaio Clínico Randomizado (ECR);

- Qualquer ano de publicação;
- Publicados em português, espanhol e inglês;
- Conteúdo com acesso completo liberado de forma gratuita.

Foram excluídos:

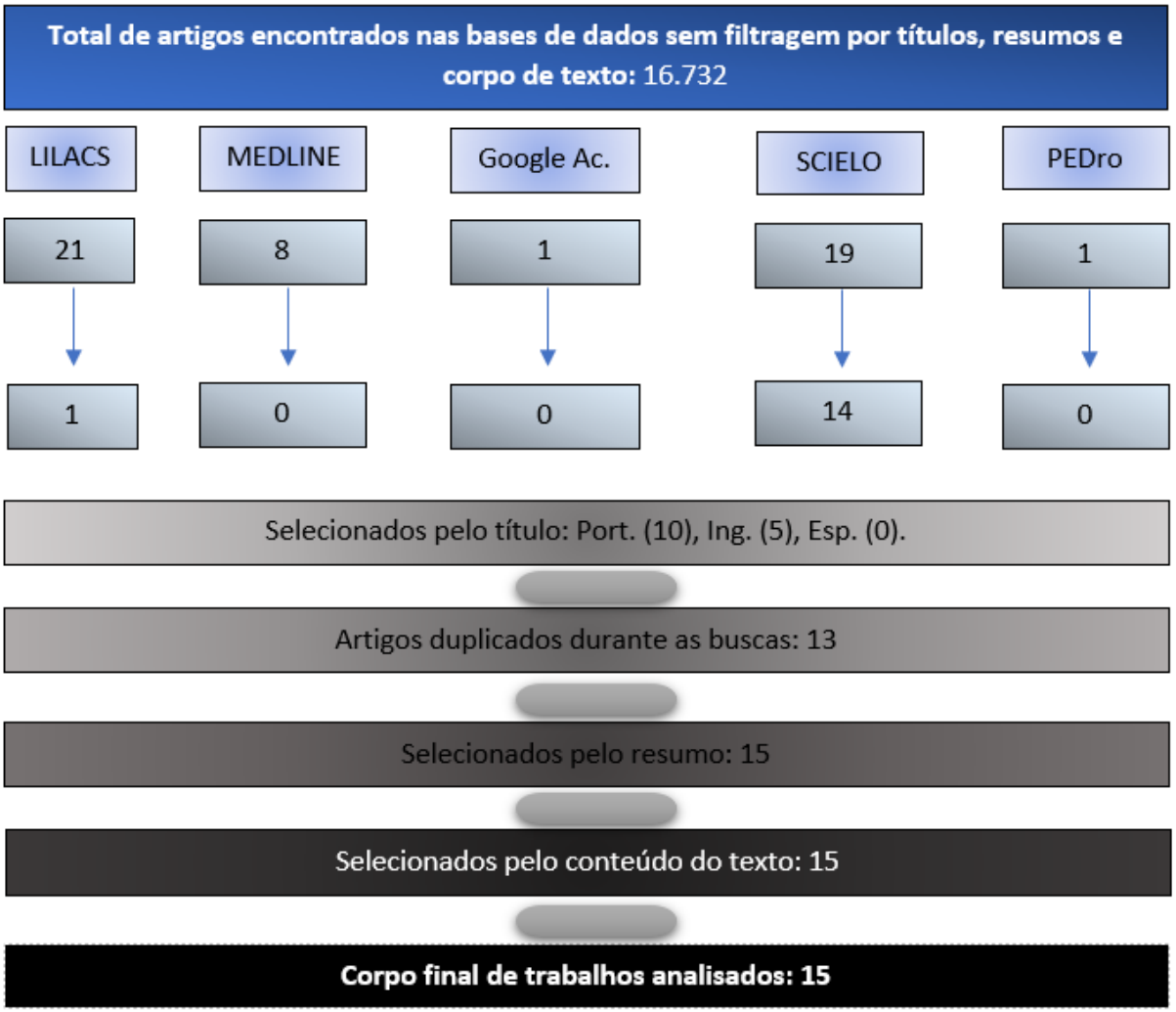
- Publicações regionais não indexadas;
- Anais de congressos;
- Teses;
- Dissertações;
- Livros;
- Capítulos de livros;
- Estudo piloto;
- Resumos e títulos irrelevantes.

4 RESULTADOS

4.1 Caracterização do corpo de trabalhos

A figura 1 representa as informações acerca dos trabalhos encontrados nas bases de dados, bem como o número de artigos selecionados após avaliação do título, resumo, duplicidade de trabalhos, entre outros requisitos que se enquadrassem aos critérios para a execução do presente estudo.

Figura 1 – Fluxograma da revisão sistemática.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

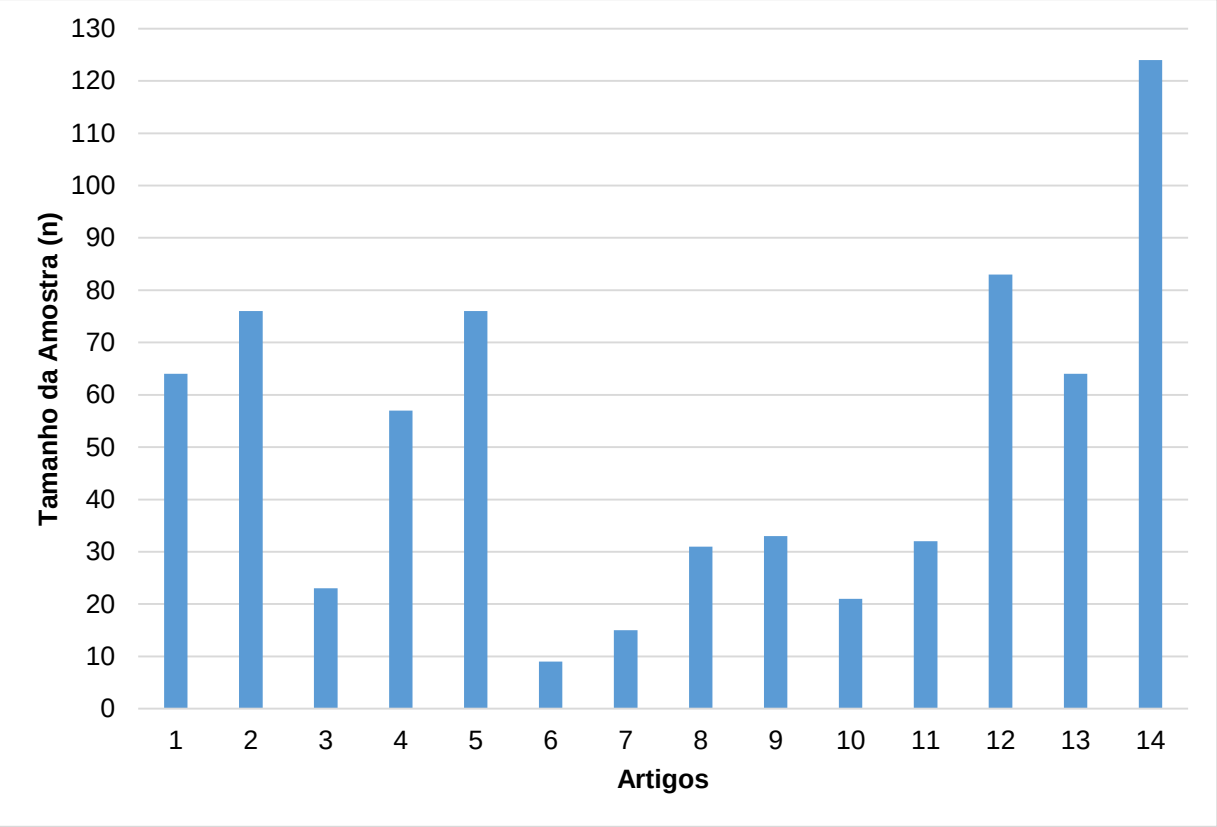
Foram analisados quinze artigos, dos quais 35,7% foram avaliados com Qualis A1, a mesma porcentagem com Qualis B1 e 28,6% com Qualis B2. O 15º artigo

apresentou-se de forma descritiva, se tratando de uma revisão de literatura. Em apenas um dos estudos (7,1%) foi realizada uma estimulação eletrônica, sendo que o tipo de estimulação mais utilizado foi a escrita (impressos), que corresponde a 64,3% dos estudos, seguido pela estimulação mista, que corresponde a 28,6%.

4.2 Tamanho das amostras

O Gráfico 1 ilustra o tamanho das amostras de cada um dos estudos analisados.

Gráfico 1 - Tamanho das amostras dos estudos analisados.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Percebe-se que a maioria dos estudos foi realizada com uma amostra maior que 30 indivíduos, o que confere certa credibilidade nos resultados auferidos. A técnica de amostragem por conveniência foi utilizada em 57% dos artigos analisados, sendo que em 28,6% utilizou-se amostragem aleatória simples. As técnicas de

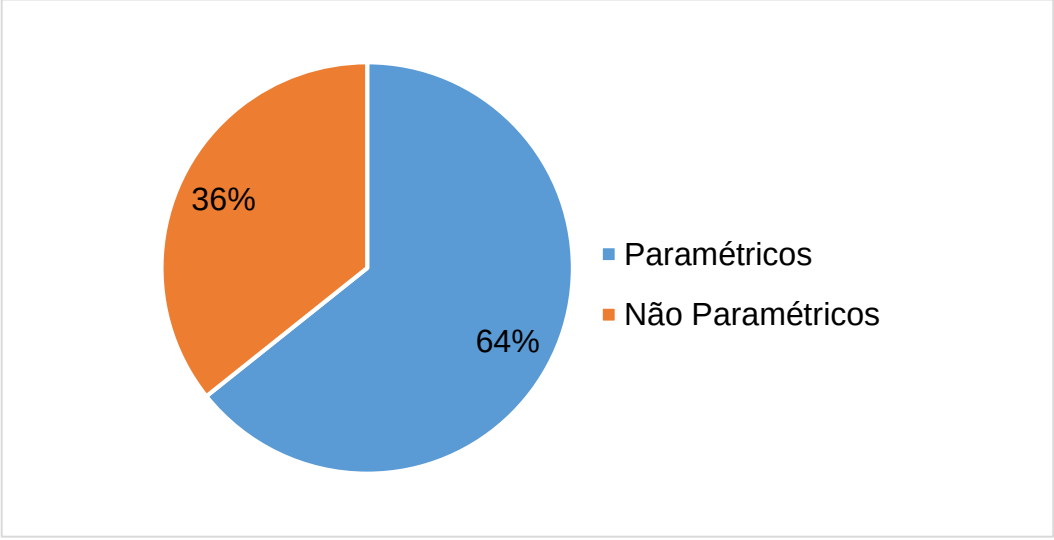
amostragem por conglomerado e estratificada proporcional foram utilizadas, cada uma, em apenas um dos estudos.

De todas as pesquisas analisadas, apenas uma não contou com grupo treino e grupo controle. Os demais fizeram a comparação entre grupos que receberam algum tipo de estimulação e outro que não recebeu nenhuma estimulação cognitiva.

Destaca-se a presença de grupos controle na maioria das amostras, sendo um fator importante para o melhor aproveitamento e análise comparativa dos resultados provenientes da técnica utilizada, possibilitando maior fidedignidade ao estudo e suas conclusões. O tempo de estimulação variou entre 32 e 120 minutos, e apenas um estudo não apresentou de forma detalhada tal variável, sendo que Santos (2019) obtiveram resultados satisfatórios e relevantes por meio do uso do tempo mínimo descrito (32 minutos).

Outro fato interessante é que a maioria dos artigos usaram testes não paramétricos para analisar os resultados, conforme se observa no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Tipos de testes estatísticos.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Embora os testes não paramétricos sejam considerados menos robustos que os testes paramétricos, eles não exigem nenhum pressuposto sobre a distribuição dos dados, podendo ser aplicados para dados numa escala apenas ordinal e para dados nominais, para os quais não se dispõe de testes paramétricos.

Foi percebida uma grande diversidade de instrumentos utilizados nos estudos, o que dificulta uma comparação entre eles. Observaram-se os seguintes instrumentos

de pesquisa: ACE-R – Exame Cognitivo de Addenbrooke's Revisado, ARFC – Avaliação rápida das funções cognitivas, BAI – Inventário de Ansiedade de Beck BBRC – Bateria Breve de Rastreio Cognitivo, CERAD – Desempenho do idoso na bateria cognitiva, EBES – Escala de bem-estar subjetivo, EDEP – Escala de Desenvolvimento Pessoal EDG – Escala de depressão geriátrica, ESV – Escala de satisfação de vida, FV – Fluência Verbal categoria animais, GAI – Escala de Ansiedade Geriátrica, GC – Grupo Controle, GDS – Escala de depressão geriátrica, GE – Grupo experimental GIC – Grupo intervenção convencional, GIT – Grupo intervenção tablete, GT – Grupo Treino, MAC-Q – Questionário de Queixas de Memória, MEEM – Mini exame do Estado mental MSE-Q – Questionário de Auto Eficácia para Memória, NEUPSILIN – Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve, OSL – Overall Satisfaction with Life, QAM – Questionário de Auto eficácia para Memória, RAVLT – Teste de Aprendizado Auditivo Verba, RBMT – Teste Comportamental de Memória de Rivermead, SKT – Teste Cognitivo Breve, SNL – Sequência Números e Letras, STROOP – Peste de cores e palavras, TDR – Teste do relógio, TEPIC-M – Teste Pictórico de Memória, TFV – Teste da fluência verbal categoria animal, TME – Teste de Memória Episódica de 18 Figuras, TMT – Trail Makint Test, TRF – Teste do reconhecimento de figuras, WAIS III – Orova Códigos da bateria, WCST – Teste Wisconsin de Classificação de Cartas, WHOQOL – É um instrumento que avalia quatro domínios de qualidade de vida (físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente).

Em todos os estudos analisados percebeu-se uma melhora no desempenho cognitivo, além disso em alguns percebeu-se ainda melhora na qualidade de vida e bem-estar psicológico.

A tabela 1 abaixo os dados dos artigos analisados, bem como seus resultados perante a estimulação realizada.

AUTOR	INDEX	QUALIS INTERDISCIPLI-NAR	N AMOSTRAL	GRUPO TREINO	GRUPO CONTROLE	TÉCNICA DE AMOSTRAGEM	TIPOS DE ESTIMULAÇÃO	INSTRUMENTOS USADOS	TESTES ESTATÍSTICOS	DURAÇÃO TOTAL EM SEMANAS	FREQUÊNCIA SEMANAL	TEMPO DE ESTIMULAÇÃO (MINUTOS)	CONCLUSÃO
Santos et al., 2019	15	B1	9	0	9	Conveniência	Impressos	EBES; TDR; TFV; TRF.	Wilcoxon; Shapiro-Wilk; t de Student.	10	2	32	Houve melhora no desempenho cognitivo
Golino e Flores-Mendoza, 2016	23	B1	15	7	8	Aleatória simples	Mista	EDG; MEEM.	Mann-Whitney; Shapiro-Wilk; WAIS-III; ANOVA.	12	Não informado	90	Houve melhora no desempenho cognitivo
Lima-Silva e Yassuda, 2012	16	A1	64	35	29	Aleatória simples	Mista	MEEM; RBMT; TFV; SKT.	Qui-Quadrado; Exato de Fisher; Kolmogorov-Smirnov; U de Mann Whitney; Wilcoxon.	8	Não informado	Não informado	Houve melhora no desempenho cognitivo
Aramaki e Yassuda, 2011	13	B2	32	16	16	Conveniência	Impressos	MEEM; EDG; TRF; TFV; TDR; RBMT; MAC-Q; MSE-Q.	Kolmogorov-Smirnov; t de Student.	3	2	45	Houve manutenção e suposta evolução no desempenho cognitivo.
Lopes e Argimon, 2016	9	B2	83	45	38	Aleatória simples	Impressos	MEEM; BAI; GDS; SNL; WAIS-III; TMT; FC Rey; P. Sternberg; TFV; RVLT; TROOP; WCST; GO-NO-GO.	Wilcoxon; t de Student; Qui-quadrado; Mann-Whitney; Fisher; ANOVA.	4	1	90	Houve melhora no desempenho cognitivo
Lima-Silva etal., 2010	13	B2	64	35	29	Aleatória simples	Mista	MEEM; EDG; TRF; TFV; TDR; RBMT; MAC-Q; MSE-Q.	t de Student; ANOVA.				Houve melhora no desempenho cognitivo
Ordonez et al., 2017	13	B2	124	102	22	Conveniência	Eletrônica	MEEM; ACE-R; GDS-15; GAI; *OSL*.	Chi-square; Kolmogorov-Smirnov; Mann-Whitney; Wilcoxon.	12	Não informado	45	Houve melhora no desempenho cognitivo
Irigaray; Schneider; Gomes, 2011	15	A1	76	38	38	Conveniência	Impressos	MEEM; GDS-15; BAI; NEUPSILIN; WHOQOL – bref; EDEP.	X2 Qui-quadrado; Fisher; teste t.	12	1	90	Houve melhora no desempenho cognitivo, qualidade de vida e bem-estar psicológico.
Teixeira; Fabrício et al., 2012	15	B1	31	31	0	Conveniência	Impressos	EDG; QAM; TME; WAIS-III; TDR.	Qui-quadrado; Fisher; U de Mann-Whitney; Wilcoxon.	Não informa-do	1	120	Houve melhora no desempenho cognitivo
Silva et al., 2011	23	B1	33	21	12	Conveniência	Impressos	EDG; ESV; MEEM; TFV; CERAD.	Teste t para amostras independentes ;	8	1	90	Houve melhora no desempenho cognitivo
Zimmer et al., 2017	11	A1	23			Conveniência	Mista	MEEM, GDS, RAVLT, TECPIC-M, TEPIC-M.	Qui-Quadrado, teste U-de Mann Whitney.	4	1	30	Houve melhora no desempenho cognitivo
Carvalho et al., 2010	20	A1	57	31	26	Estratificada	Impressos	MEEM, GDS	Qui-Quadrado; Fisher; Mann-Whitney; Mc Nemar; correlação de Spearman; Análise de Variância; teste de perfil por contrastes; Tukey.	6	2	60	Houve melhora no desempenho cognitivo
Charigli one e Janczura, 2013	15	B1	21	16	5	Conglomerado	Impressos	ARFC; EDG.	ANOVA; Teste T.	4	2	60	Houve melhora no desempenho cognitivo
Irigaray; Schneider; Gomes Filho, 2012	20	A1	76	38	38	Conveniência	Impressos	MEEM; GDS-15; BAI; NEUPSILIN; WCST	TESTE t.	12	1	90	Houve melhora no desempenho cognitivo

5 DISCUSSÃO

No trabalho de Chariglione e Janczura (2013), os autores propuseram que o uso da ginástica cerebral vem sendo um valioso instrumento para a reabilitação de idosos institucionalizados, podendo assim permitir um retardo do déficit cognitivo, melhorando a qualidade de vida dessa população.

O próprio contexto institucional pode contribuir para a evolução do quadro demencial pois o distanciamento familiar e/ou espaço de convivência com estímulos reduzidos propiciam a redução da estimulação cerebral, não possibilitando o reforço sináptico tão importante no processo preventivo, outro ponto observado foi a baixa escolaridade, sendo um fator que pode ter interferido nos resultados do presente estudo. Frente a tal análise, destaca-se a importância da implementação do recurso terapêutico discutido, por meio de profissionais capacitados, no ambiente institucional, com a finalidade de proporcionar o reforço cognitivo adequado aos indivíduos pertencentes ao grupo.

Irigaray, Schneider e Gomes (2011), demonstraram que o uso da ginástica cerebral foi de grande importância para estimular o cognitivo dos idosos, a qual também influenciou na qualidade de vida, no aspecto físico, social e emocional de vida desses idosos. O estudo também mostrou que a convivência social com outros idosos também pode ter tido correlação com o bom desempenho cognitivo.

O isolamento social é um fator que pode interferir na capacidade neuronal dos idosos, potencializando declínios cognitivos devido a relação psicossocial estar em déficit, onde idoso passa a conviver menos com os integrantes do seu meio, sendo um fator contribuinte para alterações mnemônicas. Os exercícios cerebrais são apresentados como uma ferramenta propícia para tais indivíduos, sendo de fácil acesso e baixo custo.

Irigaray, Gomes e Schneider (2012) concluíram que o uso da ginástica cerebral foi bem sucedido para o desempenho cognitivo dos idosos, onde o grupo experimental se sobressaiu quando comparado ao controle. Vale ressaltar que o grupo controle já realizava alguns tipos de atividade (cognitivas, físicas e sociais), ao contrário do grupo experimental, que não realizava atividades cognitivas.

Destaca-se a relação da importância do exercício físico para a manutenção da saúde mental. Indivíduos os quais realizam atividades correlacionadas ao contexto

social, exercícios físicos e cerebrais de forma regular podem apresentar um melhor desempenho quando comparados a indivíduos não adeptos.

Lima et al. (2010) demonstraram que o grupo com maior escolaridade obteve melhores resultados, sendo que o tempo e a frequência de estimulação também podem ter sido fatores os quais influenciaram nos resultados.

A estimulação cerebral advinda do processo de aprendizagem pode beneficiar a pessoa futuramente durante o processo natural do envelhecimento. Ou seja o aprendizado de uma nova língua se mostra como uma boa ferramenta para trabalhar o cognitivo, estimulando zonas corticais distintas.

Para Silva et al. (2011), o grupo controle não apresentou resultados significativos no pré e pós-teste das variáveis analisadas, já o grupo treino manifestou melhora significativa no teste de fluência verbal categoria animais e no resgate imediato da lista de palavras. Santos e Flores-Mendoza (2017) mostraram que atualmente a literatura traz diversas formas de estimulação cognitiva voltada para o indivíduo idoso, possibilitando a tal grupo uma gama de atividades as quais promovem o melhor desempenho em diferentes vertentes da memória (incidental, episódica, imediata, por exemplo), inclusive outros aspectos como a qualidade de vida.

O incentivo à leitura ao público idoso é muito importante durante toda essa fase, além de potencializar a qualidade de vida, o prazer, atenção e poder de imaginação e criatividade advindo de uma boa leitura, fazem com que a estimulação ocorra de forma cada vez mais enraizada no seu dia a dia.

Zimmer, Marchi e Colussi (2017) relataram melhora tanto no grupo intervenção convencional (GIC) quanto no grupo intervenção tablet (GIT). O uso do tablet como ferramenta de estimulação foi tão significativo quanto o treino convencional, demonstrando que o uso da tecnologia é um aliado de peso na estimulação cognitiva dos idosos. Carvalho, Neri e Yassuda (2010) evidenciaram, por meio de seus resultados, melhoras significativas da memória episódica, onde participaram do treino 57 idosos. Análises estatísticas mostraram que os grupos eram semelhantes quanto à idade e escolaridade, o que é um fator favorável para uma boa significância dos resultados.

Golino e Flores-Mendoza (2016) e Santos et al. (2019) propuseram a importância da continuidade no que diz respeito a pesquisa das técnicas de estimulação cerebral, a fim de que os resultados fiquem cada vez mais solidificados e disseminados. Lima-Silva e Yassuda (2012) relataram que o treino cognitivo aliado a

intervenção psicoeducativa são métodos importantes no desempenho cognitivo dos idosos hipertensos.

Diante do exposto, a realização do programa de estimulação cerebral, seja por meio de equipamentos eletrônicos ou impressos, se apresentou com uma relevante possibilidade para desenvolver o; cognitivo de idosos hígidos, evidenciando evoluções positivas com relação ao estado de memória e qualidade de vida.

6 CONCLUSÃO

A grande maioria dos trabalhos analisados abordaram de forma positiva os efeitos do treino cognitivo na memória de indivíduos saudáveis. Destacou-se a importância tanto da estimulação não computadorizada quanto computadorizada, evidenciando ainda mais a essencial importância terapêutica atualmente desempenhada por profissionais da saúde ligados ao tema abordado, os quais utilizam ferramentas tecnológicas em seus tratamentos, como a *gamificação*. Os resultados dos estudos reforçam a importância da estimulação cerebral para a manutenção e evolução cognitiva em diferentes idades, principalmente na prevenção de quadros demenciais.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, O. P. Mini exame do estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil. **Arq neuropsiquiatr**, v. 56, n. 3B, p. 605-12, 1998.

ALMEIDA, O. P.; CROCCO, E. I. Percepção dos déficits cognitivos e alterações do comportamento em pacientes com doença de Alzheimer. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 58, n. 2A, p. 292-9, 2000.

ALMONDES, K. M. D.; LEONARDO, M. E. M.; MOREIRA, A. M.S. Effects of a cognitive training program and sleep hygiene for executive functions and sleep quality in healthy elderly. **Dementia & neuropsychologia**, v. 11, n. 1, p. 69-78, 2017.

ARAMAKI, F. O.; YASSUDA, M. S. Cognitive training based on metamemory and mental images: Follow-up evaluation and booster training effects. **Dementia & neuropsychologia**, v. 5, n. 1, p. 48-53, 2011.

ASSIS, L. D. O.; DE PAULA, J. J.; ASSIS, M. G.; DE MORAES, E. N.; MALLOY-DINIZ, L. F. Psychometric properties of the Brazilian version of Pfeffer's Functional Activities Questionnaire. **Frontiers in aging neuroscience**, v. 6, p. 255, 2014.

BALTES, P. B.; WILLIS, S. L. Plasticity and enhancement of intellectual functioning in old age. In: **Aging and cognitive processes**. Springer, Boston, MA. v. 8, p. 353-389, 1982.

BAVELIER, D.; GREEN, C. S. The brain-boosting power of video games. **Scientific American**, v. 315, n. 1, p. 26-31, 2016.

BERTOLUCCI, P. H.; BRUCKI, S. M.; CAMPACCI, S. R.; JULIANO, Y. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arquivos de Neuro-psiquiatria**, v. 52, n. 1, p. 01-07, 1994.

BURLÁ, C.; CAMARANO, A. A.; KANSO, S.; FERNANDES, D.; NUNES, R. Panorama prospectivo das demências no Brasil: um enfoque demográfico. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 10, p. 2949-2956, 2013.

CALERO GARCÍA, M.; NAVARRO-GONZÁLEZ, E. Eficacia de un programa de entrenamiento en memoria en el mantenimiento de ancianos con y sin deterioro cognitivo. **Clínica y salud**, v. 17, n. 2, p. 187-202, 2006.

CARVALHO, F. C. R.; NERI, A. L.; YASSUDA, M. S. Treino de memória episódica com ênfase em categorização para idosos sem demência e depressão. **Psicol Reflex Crit**, v. 23, n. 2, p. 317-23, 2010.

CHARIGLIONE, I. P. R.; JANCZURA, G. A. Contribuições de um treino cognitivo para a memória de idosos institucionalizados. **Psico-USF**, v. 18, n. 1, p. 13-22, 2013.

EGGER, M.; DAVEY-SMITH, G.; ALTMAN, D. **Systematic reviews in health care**: meta-analysis in context. 2. ed. Londres: BMJ Publishing group, 2007.

FAGUNDES, T. A.; PEREIRA, D. A. G.; BUENO, K. M. P.; ASSIS, M. G. Incapacidade funcional de idosos com demência/Functional disability in elderly with dementia. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional,** v. 25, n. 1, p. 159-169, 2017.

FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. "Mini-mental state": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **Journal of psychiatric research**, v. 12, n. 3, p. 189-198, 1975.

GIL, G.; BUSSE, A. L.; SHOJI, F. T.; MARTINELLI, P. D.; MERCADANTE, E. F. Efeitos de um programa de estimulação cognitiva multidisciplinar intergeracional. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 18, n.3, p. 533-543, 2015.

GOLINO, M. T. S.; FLORES, M. C. E. Desenvolvimento de um programa de treino cognitivo para idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 5, p. 769-785, 2016.

HOFMAN, A.; ROCCA, W. A.; BRAYNE, C.; BRETELER, M. M. B.; CLARKE, M.; COOPER, B.; HEEREN, T. J. The prevalence of dementia in Europe: a collaborative study of 1980–1990 findings. **International journal of epidemiology**, v. 20, n. 3, p. 736-748, 1991.

IRIGARAY, T. Q.; GOMES, F. I.; SCHNEIDER, R. H. Efeitos de um treino de atenção, memória e funções executivas na cognição de idosos saudáveis. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 25, n. 1, p. 188-202, 2012.

IRIGARAY, T. Q.; SCHNEIDER, R. H.; GOMES, I. Efeitos de um treino cognitivo na qualidade de vida e no bem-estar psicológico de idosos. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 24, n. 4, p. 810-818, 2011.

JODAR, M. La memoria en la ancianidad: disminución y potenciación. **Ger Press**, v. 24, p. 1-3, 1994.

LAKS, J.; BATISTA, E. M. R.; GUILHERME, E. R. L.; CONTINO, A. L.; FARIA, M. E.; FIGUEIRA, I.; ENGELHARDT, E. O mini exame do estado mental em idosos de uma comunidade: dados parciais de Santo Antônio de Pádua, Rio de Janeiro**. Arq neuropsiquiatr**, v. 61, n. 3B, p. 782-5, 2003.

LEITE, M. T.; CASTIONI, D.; KIRCHNER, R. M.; HILDEBRANDT, L. M. Capacidade Funcional e Nível Cognitivo de Idosos Residentes em uma Comunidade do Sul do Brasil. **Enfermería global**, v. 14, n. 1, p. 1-22, 2015.

LIMA, S.T. B.; ORDONEZ, T. N.; SANTOS, G. D. D.; FABRICIO, A. T. ARAMAK, F. O.; ALMEIDA, E. B. D.; PAULO, D. L.V.; MALAGUTTI, M. P.; OLIVEIRA, A. C. V.; IWASAKI, A.; SOUZA, G. D. S. YASSUDA, M. S. Effects of cognitive training based on metamemory and mental images. **Dementia & neuropsychologia**, v. 4, n. 2, p. 114-119, 2010.

LIMA, S.T. B.; YASSUDA, M. S. Treino cognitivo e intervenção psicoeducativa para indivíduos hipertensos. Efeitos na cognição. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 25, n. 1, p. 30-40, 2012.

LOPES, R. M. F.; ARGIMON, I. I. D. L. Cognitive training in the elderly and its effect on the executive functions. **Acta Colombiana de Psicología**, v. 19, n. 2, p. 159-176, 2016.

LUIZ, A. J. B. Meta-análise: definição, aplicações e sinergia com dados espaciais. Cadernos de Ciência & Tecnologia, v. 19, n. 3, p. 407-428, 2002.

LUNDY-EKMAN, L. **Neurociência: fundamentos para a reabilitação**. Elsevier Brasil, 2008.

MACEDO MONTAÑO, M. B. M.; RAMOS, L. R. Validity of the Portuguese version of clinical dementia rating. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 6, p. 912-917, 2005.

MILNIK, A.; NOWAK, I.; MÜLLER, N. G. Modulação dependente de atenção da atividade neural no córtex sensório-motor primário. **Cérebro e comportamento**, v. 3, n. 2, p. 54-66, 2013.

NERY DE SOUZA, J.; CORRÊA CHAVES, E. O efeito do exercício de estimulação da memória em idosos saudáveis. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 39, n. 1, p. 13-19, 2005.

ORDONEZ, T. N.; BORES, F.; KANASHIRO, C. S.; SANTOS, C. C. D. N.; HORA, S. S.; SILVA, T. B. L. Actively station: Effects on global cognition of mature adults and healthy elderly program using eletronic games. **Dementia & neuropsychologia**, v. 11, n. 2, p. 186-197, 2017.

PELZER, M. T. A enfermagem e o idoso portador de demência tipo Alzheimer: desafios do cuidar no novo milênio. Est. **Interdiscipl. Envelhec**. v. 4, p. 97-111, 2002.

PESSINI, R. A.; DE MENEZES REIS, R.; CÉSAR, H. V.; GAMEZ, L. Análise da plasticidade neuronal com o uso de jogos eletrônicos**. Journal of Health Informatics**, v. 10, n. 1, p. 25-29, 2018.

PURSER, J. L.; FILLENBAUM, G. G.; PIEPER, C. F.; WALLACE, R. B. Mild Cognitive Impairment and 10- Year Trajectories of Disability in the Iowa Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly Cohort. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 53, n. 11, p. 1966-1972, 2005.

ROCCA, W. A.; HOFMAN, A.; BRAYNE, C.; BRETELER, M.; CLARKE, M.; COPELAND, J. R.; JONKER, C. Frequency and distribution of Alzheimer's disease in Europe: a collaborative study of 1980–1990 prevalence findings. **Annals of neurology**, v. 30, n. 3, p. 381-390, 1991.

SANTOS, M. T.; FLORES, M. C. Treino cognitivo para idosos: uma revisão sistemática dos estudos nacionais. **Psico-USF**, v. 22, n. 2, p. 337-349, 2017.

SANTOS, V. C.; ANJOS, K. F. D.; BOERY, R. N. S. D. O.; MOREIRA, R. M., CRUZ, D. P.; BOERY, E. N. Internação e mortalidade hospitalar de idosos por transtornos mentais e comportamentais no Brasil, 2008-2014**. Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n.1, p. 39-49, 2017.

SCHAIE, K. W.; WILLIS, S. L. Can decline in adult intellectual functioning be reversed? **Developmental Psychology**, v. 22, n. 2, p. 223, 1986.

SILVA, T. B. L.; da et al. Treino cognitivo para idosos baseado em estratégias de categorização e cálculos semelhantes a tarefas do cotidiano. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 14, n. 1, p. 65-74, 2011.

SOUZA, R. R.; JACOB FILHO, W.; CARVALHO FILHO, E. T. Alterações anatômicas do sistema nervoso central associadas ao envelhecimento. **Envelhecimento do sistema nervoso e a dor no idoso-monografias em geriatria III. São Paulo: FMUSP**, 1996.

TEIXEIRA, F. A.; et al. Treino cognitivo em adultos maduros e idosos: impacto de estratégias segundo faixas de escolaridade. **Psico-USF**, v. 17, n. 1, p. 85-95, 2012.

TELES, S.; FLORES-MENDOZA, C. Treino Cognitivo para Idosos: Uma Revisão Sistemática dos Estudos Nacionais**. Psico-USF**, v. 22, n. 2, p. 337-349, 2017.

SANTOS, C. E. V.; RIBEIRO, A. D. O.; LUNKES, L. C. Effects of cerebral gymnastics in cognition and subjective welfare of institutionalized elderly people. **Fisioterapia em Movimento**, v. 32, n. cont., 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Dementia: a public health priority**. World Health Organization, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World health statistics 2016: monitoring health for the SDGs sustainable development goals**. World Health Organization, 2016.

ZIMMER, M.; MARCHI, A. C. B. D.; COLUSSI, E. L. Treino de memória em idosos: o tablet como ferramenta de intervenção. **Psicologia, Saúde & Doenças**, v. 18, n. 2, p. 360-373, 2017.