



CENTRO UNIVERSITÁRIO DR. LEÃO SAMPAIO – UNILEÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

JOHNY MARINHO DE FARIA

**A IMPORTÂNCIA DA NEUROPSICOLOGIA NO DIAGNÓSTICO E
TRATAMENTO DA DOENÇA DE ALZHEIMER**

Juazeiro do Norte
2020

JOHNY MARINHO DE FARIA

**A IMPORTÂNCIA DA NEUROPSICOLOGIA NO DIAGNÓSTICO E
TRATAMENTO DA DOENÇA DE ALZHEIMER**

Artigo apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Psicologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, como requisito para a obtenção do grau de bacharelado em Psicologia.

Juazeiro do Norte
2020

JOHNY MARINHO DE FARIA

**A IMPORTÂNCIA DA NEUROPSICOLOGIA NO DIAGNÓSTICO E
TRATAMENTO DA DOENÇA DE ALZHEIMER**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do curso de Psicologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, como requisito para obtenção de grau de Bacharelado em Psicologia.

Aprovado em: 14/12/2020

BANCA EXAMINADORA

Esp. Cícera Jaqueline Sobreira Andriola
Orientadora

Me. Francisco Francinete Leite Junior
Avaliador

Esp. Marcos Teles do Nascimento
Avaliador

A IMPORTÂNCIA DA NEUROPSICOLOGIA NO DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA DOENÇA DE ALZHEIMER

Johny Marinho de Faria¹
Cícera Jaqueline Sobreira Andriola²

RESUMO

O Alzheimer é conhecido como a doença que mais desencadeia demência, a Associação Brasileira de Alzheimer (2020), apresenta dados que informam a prevalência de que há no mundo aproximadamente 35,6 milhões de pessoas acometidos com Doença de Alzheimer, e no Brasil 1,2 milhão. Frente a este cenário a presente pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de identificar de que forma a aplicação da neuropsicologia pode contribuir no diagnóstico e tratamento da doença de Alzheimer, demonstrando assim a relevância desta ciência que vem crescendo muito no âmbito das neurociências, servindo como uma interface entre a neurologia e a psicologia. Foi utilizado a pesquisa bibliográfica, por meio de uma análise crítica de obras publicadas em plataformas digitais especializadas, de periódicos científicos que para Gil (2018), é um dos mais expressivos meios de comunicação científica, bem como livros e revistas científicas, o método utilizado foi de uma pesquisa qualitativa. Deve-se considerar que algumas doenças neurodegenerativas podem apresentar sinais e sintomas comportamentais emocionais e cognitivos, antes mesmo da expressão de alterações nas estruturas do sistema nervoso central, porquanto, o exame neuropsicológico se torna fundamental no apontamento de tais alterações antes mesmo de sua manifestação a nível biológico. Diante destes importantes recursos os exames clínicos e laboratoriais, o neuropsicólogo frente ao diagnóstico que indica a gravidade e intensidade do acometimento da doença de Alzheimer, poderá oferecer um planejamento de intervenção pautado na demanda individual, com estratégias de estimulação de funções cognitivas que possam compensar os déficits encontrados.

Palavras-chave: Neuropsicologia e o Alzheimer. Avaliação neuropsicológica. Reabilitação neuropsicológica.

ABSTRACT

Alzheimer's is known as the disease that most triggers dementia, the Brazilian Alzheimer's Association (2020), presents data that inform the prevalence of approximately 35.6 million people with Alzheimer's Disease in the world, and in Brazil 1,2 million. Against this backdrop, this research was developed with the objective of identifying how the application of neuropsychology can contribute to the diagnosis and treatment of Alzheimer's disease, thus demonstrating the relevance of this Science that has been growing a lot in the field of neurosciences, serving as a interface between neurology and psychology. Bibliographic research was used, through a critical analysis of works published on specialized digital platforms, of scientific journals which for Gil (2018), is one of the most expressive means of scientific communication, as well as scientific books and magazines, the method will be qualitative research. However, it must be considered that some neurodegenerative diseases may

¹Discente do curso de psicologia da UNILEÃO. Email: johnymarinho9@gmail.com

²Docente do curso de psicologia da UNILEÃO. Email: jaqueline@leaosampaio.edu.br

presente emotional and cognitive behavioral signs and symptoms, even before the expression of changes in the structures of the central nervous system, as the neuropsychological examination becomes fundamental in pointing out such changes even before their onset. Manifestation at the biological level. In view of these important resources, clinical and laboratory test, the neuropsychologist facing the diagnosis that indicates the severity and intensity of the Alzheimer's disease, may offer an intervention planning based on individual demand, with strategies to stimulate cognitive functions that can compensate for deficits found.

Keywords: Neuropsychology and Alzheimer's. Neuropsychological assessment. Neuropsychological rehabilitation.

1 INTRODUÇÃO

A Associação Brasileira de Alzheimer (2020), apresenta dados que informam a prevalência de que há no mundo aproximadamente 35,6 milhões de pessoas acometidos com Doença de Alzheimer, e no Brasil 1,2 milhão. Diante disso, a doença tem se transformado em uma epidemia que se alastra, bem como um problema de saúde pública. A neuropsicologia associada as neurociências oferecem ferramentas que permitem observar as manifestações clínicas que mais se destacam e a construção de programas de tratamentos específicos.

O Alzheimer, é uma doença neurodegenerativa, classificada como a doença que mais desencadeia demência, desta feita, os indicativos de sua presença são, déficit progressivo na memória, bem como alterações em outras funções cognitivas associadas (SOUZA; TEIXEIRA, 2014).

Frente a este cenário o presente trabalho foi desenvolvido com a finalidade de identificar de que forma a aplicação da neuropsicologia pode contribuir no diagnóstico e tratamento da doença de Alzheimer, demonstrando assim a relevância desta ciência que vem crescendo muito no âmbito das neurociências, servindo como uma interface entre a neurologia e a psicologia.

Este estudo é relevante para sociedade e também para o meio acadêmico, pois busca por meio de uma análise sobre a ótica da neuropsicologia, detalhar os comprometimentos cerebrais e seus processos, os quadros clínicos mais recorrentes, de forma a evidenciar as contribuições que essa disciplina vem trazendo no diagnóstico e tratamento da doença de Alzheimer. Uma das principais razões de risco para a doença de Alzheimer é a senilidade, desta forma, são relevantes os estudos que tragam contribuições para diagnóstico precoce, a fim de retardar a evolução, bem como oferecer tratamento, que possam na medida do possível, proporcionar uma melhor qualidade de vida para as pessoas acometidas por tal doença.

O objetivo dessa pesquisa é caracterizar a relevância da neuropsicologia nos processos de diagnóstico e tratamento da doença de Alzheimer. Tendo como objetivos específicos: apresentar a neuropsicologia; identificar as principais disfunções cerebrais e cognitivas causados pela doença de Alzheimer e sua repercussão no comportamento; descrever as principais estratégias utilizadas pelo neuropsicólogo na avaliação para o diagnóstico e tratamento da doença de Alzheimer.

Por meio da resolução nº 02, de 03 de março de 2004, do Conselho Federal de Psicologia (CFP), a neuropsicologia foi regulamentada como uma especialidade em psicologia; Com o objetivo de realizar estudos não só das estruturas cerebrais, mas também, analisar qual a relação dos quadros clínicos com essas estruturas, e como essas correlações exercem influência sobre o comportamento do indivíduo, a fim de desempenhar as funções de avaliação, reavaliação, habilitação e reabilitação das funções cognitivas. Além disso, através de avaliações neuropsicológicas o profissional torna-se capaz de fornecer informações relevantes sobre o funcionamento cognitivo global do indivíduo.

O neuropsicólogo também dispõe de ferramentas como a entrevista clínica e instrumentos técnicos como os testes e exercícios, que podem fornecer recursos alternativos, como dados quantitativos e qualitativos ao profissional, a fim de levantar informações para um diagnóstico específico e sensível a ser formulado por uma equipe multiprofissional.

Conforme publicação no site da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (2019), eles apresentam dados colhidos do Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística (IBGE), que informam a estimativa que até 2032 o Brasil terá ultrapassado a marca de 14% de pessoas acima dos 65 anos, e ainda, trazem informações sobre um parâmetro estabelecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que este fato irá tornar o país classificado no rol dos países envelhecidos.

Os números indicam que a população brasileira está com uma incidência cada vez maior de pessoas entrando na fase da senectude, porquanto, é de fundamental importância que a comunidade acadêmica direcione pesquisas para este público.

2 METODOLOGIA

Foi utilizado a pesquisa bibliográfica, por meio de uma análise crítica de obras publicadas em plataformas digitais especializadas, de periódicos científicos que para Gil (2018), é um dos mais expressivos meios de comunicação científica, bem como livros e revistas científicas, o método será de uma pesquisa qualitativa.

Desta feita, os dados foram buscados nas seguintes plataformas SCIELO, BVS-PSI, PEPSIC, GOOGLE ACADEMICO e PUB MED, bem como sites especializados na obtenção de dados relativos ao Alzheimer, também da literatura disponível no acervo que se encontra na biblioteca virtual da instituição de ensino superior Universidade Leão Sampaio, da cidade de Juazeiro do Norte – Ceará, responsável pelo curso de graduação em psicologia. Para a busca de temas foi utilizado os seguintes descritores: Neuropsicologia, Alzheimer, Reabilitação Neuropsicológica, Avaliação neuropsicológica.

Os critérios de inclusão que foram utilizados são artigos, revistas, livros, dissertações que sejam eles descritos em inglês, espanhol ou português, que foram publicados nos últimos 10 anos e que se encontram nos aportes anteriormente apresentados, para realização da análise crítica dos dados, os critérios de exclusão são artigos, livros e revistas que fujam ao tema, bem como a utilização de outras revisões bibliográficas, além disso, as publicações fora do marco temporal estabelecido.

3 O ALZHEIMER

Uma definição precisa sobre o que é o Alzheimer, fora descrita pela Associação Americana de Alzheimer (2020): Expressando a doença por meio dos comprometimentos que ocorrem de forma progressiva, onde as funções cognitivas vão de forma gradual piorando com o tempo. Portanto, os déficits começam nos estágios iniciais de maneira sutil, entretanto, com o Alzheimer em estágio avançado, ocorrem comprometimentos que passam a afetar mais de um segmento da vida do sujeito proporcionando assim prejuízos em sua autonomia.

Souza e Teixeira (2014), descrevem que longe de ser uma enfermidade monolítica e invariável, a DA apresenta grande variabilidade clínica tanto na sua sintomatologia como na sua progressão. Portanto, o neuropsicólogo deve se atentar a essas informações durante o rastreamento do declínio cognitivo.

Existem fatores de risco que sinalizam a vulnerabilidade de determinados grupos a serem acometidos pela doença de Alzheimer, dentre eles podemos citar as pessoas pertencentes ao sexo feminino, também a existência do alelo 4 da Apolipoproteína E, além disso, a disfunções na consciência desencadeadas por traumatismo craniano, herança genética que indica familiares que já foram diagnosticados com demência, bem como níveis rasos de escolaridade (BRUCKI; PORTO, 2018).

Os critérios diagnósticos para o Alzheimer apresentados pelo Instituto Nacional de Distúrbios Neurológicos Comunicativos e Derrame (NINCDS) juntamente com a Associação

de Doença de Alzheimer e Distúrbios Relacionados (ADRDA), adaptado e exposto por (BRUCKI; PORTO, 2018, p. 253) são:

Demência estabelecida por exame clínico e documentada pelo Miniexame do Estado Mental, escala de demência de Blessed ou avaliação similar, e confirmada por testes neuropsicológicos. Déficits em duas ou mais áreas da cognição, Piora progressiva da memória e outras funções cognitivas, Ausência de distúrbios da consciência, Ausência de doenças sistêmicas ou outras doenças cerebrais que por si só possa provocar declínio progressivo de memória e cognição, o diagnóstico de doença de Alzheimer provável é auxiliado por: Deterioração progressiva de funções cognitivas específicas como linguagem (afasia), habilidade motora (apraxia) e percepção (agnosia). Prejuízo nas atividades da vida diária e padrões anormais de comportamento, história familiar de demência (sobretudo se confirmada por exame neuropatológico), Exames laboratoriais compatíveis com o diagnóstico: Punção lombar: normal, pelas técnicas usuais, EEG: padrão normal ou alterações inespecíficas, como aumento de ondas lentas, TC de crânio: atrofia cerebral, com progressão documentada por exames seriados.

Em se tratando do substrato responsável pelas funções cognitivas, as alterações no sistema nervoso até aqui encontradas e disponíveis na literatura são expostas por meio de tomografias computadorizadas e ressonância magnética. Através dos exames laboratoriais e de imagem, tem-se uma melhor verificação de um possível diagnóstico. Os exames indicam reduzido índice da proteína b-amilóide, e consequente elevação da proteína tau. A ressonância magnética aponta afinamento das porções temporais mediais e hipocampo, também por meio dos exames SPECT e PET foram encontradas outras alterações como o fluxo reduzido nas estruturas temporoparietais e metabolismo diminuído no cíngulo posterior (BRUCKI; PORTO, 2018).

Em sua forma típica a literatura apresenta que geralmente as alterações cognitivas começam a ser expressas e a comprometer a vida do indivíduo a partir dos 65 anos de idade, Na medida que a DA se desenvolve de forma progressiva, há um comprometimento de outras funções cognitivas, o seu curso acontece por meio de etapas estágios.

Bertolucci (2015), indica quatro estágios os quais estão correlacionados a doença de Alzheimer, primeiro o autor cita a fase do envelhecimento que ocorre sem fugir aos padrões de normalidade, o segundo estágio é o pré-clínico; quanto aos aspectos estruturais podemos citar a diminuição dos índices de beta-amilóide no líquido cefalorraquidiano, bem como alterações nas sinapses seguidos por acúmulo de fosfo-tau; O diagnóstico pode ser feito por meio do exame do líquido cefalorraquidiano, identificando possíveis marcadores, além disso, os exames que poderão identificar alterações nas sinapses cerebrais, nesse estágio o paciente não apresenta queixas referentes as disfunções cognitivas. Terceiro o estágio da doença prodrômica, é visível o acúmulo dos marcadores citados, também por meio de ressonância pode-se identificar, atrofia

do hipocampo e adjacências; nesta fase é comum comprometimentos em áreas cognitivas e relatos de alterações na memória. Para o autor o quarto estágio seria a Demência da Doença de Alzheimer, que se configura por prejuízos funcionais.

3.1 A NEUROPSICOLOGIA FRENTE AO ALZHEIMER E SUAS ALTERAÇÕES CONGNITIVAS

Como descrevem Mograbi *et al* (2014), Pierre Paul Broca (1824-1880), é considerado um dos precursores da neuropsicologia, por correlacionar uma lesão cerebral mais especificamente no giro frontal inferior esquerdo do córtice cerebral, com um quadro clínico de alteração na produção da linguagem, desta forma fez a comparação e achou a relação entre o quadro clínico específico com o prejuízo localizado na estrutura cerebral lesionada.

Fuentes *et al* (2014), afirmam que outro teórico considerado pioneiro da neuropsicologia foi Alexander Romanovich Luria, ele deixou o legado afirmando que o desenvolvimento biológico ocorre sofrendo influência da relação do sujeito com o ambiente social. De acordo com este pensamento as exigências colocadas por meio da estrutura social exercem influência no desenvolvimento cerebral, desta feita, para o referido autor temos a criação de conexões cerebrais funcionais, construídas de acordo com a interação com o meio.

Diversos estudos foram executados a partir de meados do século XX, e trouxeram a evidência de forma inteligível, fatores relacionados a especialização de áreas cerebrais no que se refere ao processamento de informações, este acúmulo de conhecimento deveu-se a vários experimentos, como podemos ressaltar o implemento das tecnologias nas neurociências, como os exames de neuroimagem (FUENTES *et al*, 2014).

Todavia, embora haja a especialização de estruturas cerebrais para expressão do comportamento e compreensão, estudos realizados apontam que os processos de realização de atividades mais complexas exigem o recrutamento de diversas áreas cerebrais que atuam de maneira sistêmica na realização dessas atividades.

Miotto (2018), Carl Wernicke também realizou estudos correlacionando alterações em estruturas cerebrais com disfunções cognitivas, de forma específica ele encontrou lesões no giro temporal esquerdo, que produz alterações na compreensão, dando continuidade as pesquisas encontrou também relação entre uma lesão no fascículo arqueado, essa estrutura faz a ligação entre a área de Broca e de Wernicke, alterações nessas estrutura promove parafasias, e repetição de palavras embora mantenha preservada as funções de compreensão entre outros.

Outro estudo realizado que estabelece as implicações entre os substratos neurais e as funções de expressão das atividades relativas ao sistema nervoso, foi realizado por John Harlow, onde o paciente Phineas Gage que se apresentava como uma pessoa comedida responsável, sofreu uma lesão no córtex frontal, desde então passou a manifestar intensas alterações comportamentais com expressões que outrora não faziam parte da sua personalidade (MIOTTO, 2018).

Nitrini (2018), conceitua o termo demência, como sendo um depreciação das atividades relativas as funções cognitivas, funções de raciocínio, de memória, de linguagem, de compreensão, das funções visuo-espaciais, as estruturas do sistema nervoso vão se deteriorando e conseqüentemente as suas funções vão se esvaindo, até que o sujeito perca toda a sua autonomia, o autor afirma que tudo isso ocorre de forma progressiva e irreversível, além disso, alerta para a diferenciação entre a o quadro sindrômico da demência e os estados de (*delirium*), que é uma alteração da consciência devido a um estado de confusão.

Conquanto, podemos verificar que as alterações desencadeadas pela demência bem como onde ocorre a sua manifestação está intimamente relacionada com o objeto de estudo da neuropsicologia pois na medida que a demência afeta as estruturas cerebrais contidas no sistema nervoso, ela produz também manifestações clínicas a serem observados e analisados pelo neuropsicólogo para uma possível intervenção a fim de retardar os processos de evolução da demência.

Portanto, a neuropsicologia possui um vasto arcabouço clínico e teórico, assim como utiliza de conhecimentos adquiridos por múltiplas áreas do conhecimento, dentre elas, podemos destacar a neurologia e a psicologia, para fornecer um cuidadoso rastreio e auxiliar no complemento do diagnóstico por meio de avaliações e reavaliações, bem como, orientar estratégias de tratamento, para isso tendo como esteio dados qualitativos e quantitativos, que possam subsidiar o processo de habilitação e reabilitação neuropsicológica.

3.1.1 Alterações cognitivas identificadas na doença de Alzheimer

Entender as estruturas cerebrais envolvidas bem como o processo de armazenamento, codificação e resgate de informação na memória se faz necessário, para que o neuropsicólogo possa ser norteado em suas intervenções tanto no diagnóstico quanto na reabilitação do paciente acometido pela doença de Alzheimer.

A demência no caso o Alzheimer, pode se manifestar de duas formas, como sendo uma delas em sua forma típica com disfunções na memória principalmente na memória episódica

anterógrada, essa condição caracteriza segundo os autores, cerca de 95% dos casos de sujeitos acometidos pelo Alzheimer, e a outra característica de manifestação estabelecida como atípica seria, disfunções em outras funções cognitivas atreladas a uma condição de preservação da memória (SOUZA; TEIXEIRA, 2014)

Conquanto, como demonstrado a maioria dos casos apresenta déficits na memória, dessa forma se tornam recorrentes durante o desenvolvimento da demência o comprometimento gradual da memória episódica, esta ramificação da memória refere-se a autobiografia, de maneira tal que seja afetado a retenção de novas informações, ou seja a memória recente, e de acordo com o avanço da doença também são afetadas as memórias mais remotas.

Souza e Teixeira (2014), relatam que as alterações cognitivas encontradas na função da memória episódica anterógrada estão relacionadas a prejuízos nas áreas temporais mediais, mais especificamente no córtex entorrinal e hipocampo; Justificando assim a perda da memória recente de aprendizagem de fatos novos, com o progressivo avanço na medida que a Doença de Alzheimer vai se agravando, com a morte dos neurônios devido a formação dos emaranhados neurofibrilares, bem como das placas senis que bloqueiam as sinapses entre as células nervosas, outras funções cognitivas como a linguagem, visuopercepção e funções executivas vão sofrendo alterações.

Alguns estudos vem demonstrando uma relação entre áreas pré-frontais que atuam exercendo influencia ao hipocampo, desta feita, a forma de armazenamento de informação bem como a sua evocação, estão relacionadas a como o sujeito utiliza de estratégias de associação e categorização para codificar a informação bem como a sua consolidação para o futuro regate das informações. Os autores supracitados ainda afirmam que existem indícios de que os processos de reconhecimento são intermediados pelo hipocampo, além disso, estabelece sua relação com a aprendizagem de novas informações (ABREU *et al*, 2014).

As funções executivas são responsáveis por desenvolver os comportamentos de controle inibitório, esta função diz respeito a como o sujeito executa uma determinada tarefa isolando estímulos distratares e focando na atividade alvo, além disso, exerce controle sobre respostas a inclinações; outra característica da função executiva é a memória de trabalho, nela as informações adquiridas podem ser manipuladas e monitoradas durante a realização das tarefas; também existe a função de flexibilidade cognitiva, onde o indivíduo pode analisar as consequências de suas ações e escolher a melhor forma de se chegar as consequências desejáveis, além disso, está função está relacionada a capacidade de adaptação ao ambiente, escolhendo os comportamentos que melhor se ajusta as condições e demandas apresentadas;

outros componentes das funções executivas também são apresentados como, tomada de decisões, categorização, planejamento, atenção sustentada (GRANDE, 2013).

Um fator relevante a ser considerado durante a investigação das funções cognitivas diz respeito ao transtorno depressivo, pois um paciente que se encontra acometido por esse transtorno apresenta comprometimento na avaliação do funcionamento da cognição, podendo produzir informações distorcidas sobre expressões do seu sistema nervoso, desta feita se faz necessário a análise conjunta das funções executivas e depressão.

DA a lesão neural pré-frontal decorre de uma hipoperfusão cerebral iniciada no núcleo basal de Meynert, que, por meio de emaranhados neurofibrilares associados ao processamento anormal da proteína precursora beta-amiloide, causa situação de angiopatia amiloida (FELLIPE *et al*, 2014, p. 44).

Atividades do cotidiano que são corriqueiras e consideradas fáceis de execução, se tornam muito difíceis para os sujeitos que possuem comprometimento das funções executivas, com alterações comportamentais essa variante da DA, associada ao comprometimento da memória produz prejuízos que afetam a autonomia da pessoa; em relação ao substrato neural da função executiva os autores afirmam que, ela sofre mediação das regiões do lobo frontal, e de forma mais específica dos lobos pré-frontais, e para confirmar essa afirmação existe o estudo realizado no paciente Phineas Gage, onde devido a uma lesão pré-frontal desencadeou alterações comportamentais no referido paciente (MALLOY-DINIZ *et al*, 2014).

4 EXAME NEUROPSICOLÓGICO E O ALZHEIMER

A respeito do exame neuropsicológico, evidenciam que embora a cultura profissional tenha direcionado a atenção para os testes cognitivos, estes não são a única ferramenta de atuação pertencente ao neuropsicólogo. Existem outras três ferramentas que também formam a base da avaliação neuropsicológica, são eles a entrevista, observação comportamental e a escala de avaliação dos sintomas, sendo classificados como meios para alcançar o objetivo almejado (MALLOY-DINIZ *et al*, 2016).

Sendo assim, o uso dos instrumentos pode ser correlacionado com a entrevista clínica e a observação comportamental, além disso, as alterações observadas nas fases que antecedem a aplicação dos testes orientam a seleção deles bem como a sua aplicação, também fornecem subsídios para sua interpretação. O exame neuropsicológico complementa a neuroimagem

funcional, na medida que algumas manifestações precoces de demências não estão visíveis a níveis estruturais, porquanto, podem ser identificados nos exames que serão apresentados.

O uso de instrumentos para realização de verificação do funcionamento cognitivo, e as diversas formas de manifestações comportamentais, são essenciais para uma intervenção mais efetiva. Porquanto, quanto maior e mais sofisticado for a qualidade da avaliação podemos estabelecer uma correlação diretamente proporcional que sinaliza uma intervenção mais orientada e efetiva, que tem o objetivo de promover a autonomia e retardar o desenvolvimento da doença de Alzheimer (DE SALES; BANDEIRA, 2015).

Malloy-Diniz *et al* (2013), afirmam que a análise feita pelo neuropsicólogo, através do exame neuropsicológico, acontece sob uma perspectiva localizacionista associacionista, na medida que considera o funcionamento cognitivo não como centros delimitados, mas sim como uma estrutura sistêmica, com conexões entre centros integrados atuando na formação de áreas especializadas para realizar comportamentos complexos.

Entretanto, deve-se considerar que algumas doenças neurodegenerativas podem apresentar sinais e sintomas comportamentais emocionais e cognitivos, antes mesmo da expressão de alterações nas estruturas do sistema nervoso central, porquanto, o exame neuropsicológico se torna fundamental no apontamento de tais alterações antes mesmo de sua manifestação a nível biológico.

Paula *et al* (2014), orientam a respeito da anamnese onde também pode ser conhecida como entrevista clínica, que durante a aplicação seja necessário a presença de uma pessoa próxima ao paciente para que forneça dados também no processo de avaliação, os autores relatam que a pessoa acometida pela demência tende a minimizar a frequências e intensidade de ocorrência das manifestações das alterações cognitivas, também apresentam confusão em relação aos eventos recentes, os relatos meticulosamente apresentados são de extrema importância para diferenciação dos diversos tipos de demência, bem como, para sinalizar a hipótese diagnóstica e escolha dos testes e baterias que poderão indicar o diagnóstico, além disso, a construção de uma linha do tempo juntamente com o paciente e seus familiares, pode ser fundamental nesse processo.

A escolha dos testes e baterias devem ser dirigidas pelos índices de fidedignidade, para observar se a mensuração quantitativa e/ou qualitativa contemplam e avaliam as funções cognitivas e seus estados de preservado ou comprometido, também verificar se eles passaram por processos de adaptabilidades aos parâmetros culturais da região analisar também se são específicos de acordo com a hipótese diagnóstica.

4.1 INSTRUMENTOS UTILIZADOS NO DIAGNÓSTICO DO ALZHEIMER

O teste que vem se mostrando sensível e específico, no que se refere ao estabelecimento de diferenças entre comprometimento cognitivo leve e a doença de Alzheimer, é o MoCA (*Montreal Cognitive Assessment*), teste validado e adaptado a população brasileira, os autores afirmam que a sensibilidade deste instrumento para a comprovação da DA, é de 100% de especificidade e 98,1% de sensibilidade; Este instrumento de avaliação cognitiva oferece um rastreio breve das funções cognitivas por meio de análises das funções executivas, além disso avalia a capacidade de nomeação, resgate de informações codificados na memória, capacidade de abstração, sentenças, competências visuo-espaciais. A análise dessas atividades é de extrema importância no que se refere ao rastreio e diagnóstico da doença de Alzheimer (CECATO *et al*, 2014).

Porquanto, podemos inferir que pela sua simplicidade e possibilidade de aplicação rápida, o MoCA se torna um poderoso instrumento a ser utilizado, tanto nos hospitais quanto nas clínicas destinadas ao atendimento de sujeitos que se apresentam com sinais e sintomas relativos a demências, possibilitando assim uma ação orientada e estruturada, o instrumento se mostra tão eficaz a ponto de diferenciar um comprometimento cognitivo leve, de uma doença de Alzheimer.

Cecato *et al* (2014), fizeram uma correlação negativa entre escores apresentados no teste MoCA e o desempenho em atividades de rotina dos idosos, onde obtiveram as seguintes conclusões, quanto menor os índices apresentados no teste maior será a dependência do sujeito para a realização de atividades referentes a sua vida diária, ou seja índices baixos no referido teste sinalizam a perda da autonomia do sujeito, confirmando assim a maneira de expressão da doença de Alzheimer, com déficits progressivos em funções cognitivas, que comprometem a autonomia da pessoa se agravando com o tempo. Além disso, os autores ainda reforçam que o MoCA, possui maior sensibilidade para um rastreio de alterações cognitivas de forma precoce.

Considerando que o neuropsicólogo compreende o desenvolvimento dos diferentes módulos da cognição como reflexo do desenvolvimento dos sistemas neurais subjacentes, tal raciocínio é ponto fundamental para questões de diagnóstico em neuropsicologia do desenvolvimento. Em vez de simplesmente considerar tabelas normativas por faixa etária, cabe ao neuropsicólogo raciocinar se o resultado de um teste reflete um déficit verdadeiro ou simplesmente a imaturidade/envelhecimento natural dos sistemas neurais relacionados á demanda em questão (MALLOY-DINIZ *ET AL*, 2016, p. 23).

Todavia conforme o neuropsicólogo se depara com a demanda, é fundamental que seja feita a articulação entre os módulos cognitivos, como exemplo a memória, percepção, atenção

entre outros, e seus substratos neurais, identificando assim se aquela disfunção corresponde de fato a um transtorno, ou apenas se correlaciona com alterações esperadas devido ao avanço da idade; Entretanto, uma observação comportamental associada a entrevistas clínicas bem como a aplicação de testes, escalas, são instrumentos que o neuropsicólogo possui para oferecer um atendimento que possa englobar e conceituar as várias formas de expressão do comportamento, além disso, equipa o profissional, para oferecer um diagnóstico eficiente, para assim orientar a intervenção que promova qualidade de vida e a autonomia do sujeito que procura o atendimento.

Brucki e Porto (2018), descrevem que nos estágios iniciais da doença de Alzheimer, os sujeitos apresentam comprometimento na memória recente, desta forma a memória de longo prazo a autobiográfica permanece preservada, conseqüentemente dificuldade na realização dos processos de aquisição e codificação da informação para resgatá-las quando necessário se encontram disfuncionais, sendo assim, os autores apontam alguns testes a serem utilizados pelo neuropsicólogo afim de verificar os processos mnêmicos (Memória Lógica – subtteste da Escala Weschesler de Memória – WMS). Como exemplo também o Teste de Aprendizagem Verbal Auditiva de Ray (RAVLT).

Um teste que vem sendo bastante utilizado no Brasil para quantificar os atributos relativos ao estado cognitivo global e que aponta indícios para a doença de Alzheimer é o MEEM (Miniexame do Estado Mental), um instrumento que se apresenta na forma de um questionário eficaz e adaptado para ser aplicado aos cidadãos da nossa cultura, estabelecendo o perfil neuropsicológico do paciente, sinalizando também as características de possíveis disfunções cognitivas possibilitando a relação com áreas estruturais neurais.

Apresentam que o Miniexame do estado mental tem sido um instrumento preferido para utilização e verificação de possíveis demências pelos profissionais que atuam no ambiente clínico, devido a praticidade e eficiência que ele proporciona, e não apresentam restrições quanto a categoria profissional que possam fazer uso dele. Além disso, fornece informações relativas ao funcionamento cognitivo em áreas como a orientação no tempo e no espaço, memória, funções visuoespaciais, proporciona avaliação da produção da linguagem entre outros, sendo assim, esse teste fornece a compreensão das funções cognitivas que mais são afetadas nas demências (SOUZA; TEIXEIRA, 2014).

Paula *et al* (2014), reforça que o exame neuropsicológico tem sido considerado a ponta da lança na investigação sobre os processos de demências tanto no diagnóstico por meio de uma análise que retroage as manifestações das disfunções, como também para o prognóstico por meio de inferências e intervenções orientadas a partir de informações obtidas no exame

neuropsicológico, contudo, o autor evidencia a importância da neuropsicologia e o uso de seus instrumentos para complementar os exames de imagem bem como os biomarcadores na caracterização dos sinais e sintomas que configuram e especificam as demências.

Outros instrumentos que vem sendo amplamente utilizados na prática do neuropsicólogo para o exame neuropsicológico em busca do rastreio cognitivo onde possa identificar a maneira de funcionamento de áreas específicas cognitivas, bem como se as funções se encontram comprometidas ou preservadas, são os testes de Fluência Verbal (FV) e o teste de Desenho do Relógio (TDR), são testes de simples aplicação e que analisam a memória, funções executivas, e produção e compreensão da linguagem.

Montiel *et al* (2014), apresenta que o teste de desenho do relógio (TDR), é um instrumento que visa avaliar as funções executivas, como a capacidade de raciocínio, tomada de decisão a execução e monitoramento de tarefas, sendo assim, bastante eficaz para o rastreio de demências, a sua sensibilidade é tamanha a ponto de identificar alterações não percebidas no Miniexame de estado mental. A aplicação ocorre de forma que o paciente possa desenhar o quadrante do relógio indicando a hora; os sinais e sintomas da demência se tornam perceptíveis, na medida que se torna necessário que o paciente faça abstração e possa indicar por meio do desenho os ponteiros indicando às 11 horas e 10 minutos, neste instante é possível que diante de um quadro demencial as suas características sejam manifestas.

Sobre o teste de Fluência Verbal (FV) onde em sua aplicação o paciente é orientado a verbalizar o máximo de palavras sobre uma determinada categoria em um minuto, neste aspecto é avaliado a categoria semântica, já na avaliação da categoria fonética é solicitado para o paciente produzir o máximo de palavras possíveis iniciados com a letra indicada, sendo estabelecido a pontuação para medição de acordo com os níveis de escolaridade do paciente (MONTIEL *et al*, 2014).

Existem uma gama de testes a serem utilizados para avaliação do público idoso, esses números vem aumentando bastante nos últimos anos, cada função cognitiva possui inúmeros testes para ser feito a aferição, demonstrando assim a contribuição da neuropsicologia nos processos de avaliação do sujeito, e ainda mais especificamente referente a demência de Alzheimer que por não possuir cura, necessita do diagnóstico o mais precoce possível para retardar a sua evolução e promover a qualidade de vida e autonomia do paciente.

5 REABILITAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA FRENTE AO ALZHEIMER

Diante destes importantes recursos os exames clínicos e laboratoriais, o neuropsicólogo frente ao diagnóstico que indica a gravidade e intensidade do acometimento da doença de Alzheimer, poderá oferecer um planejamento de intervenção pautado na demanda individual, com estratégias de estimulação de funções cognitivas que possam compensar os déficits encontrados.

Os tratamentos encontrados na literatura atual frente ao Alzheimer são os medicamentosos, onde os fármacos inibidores da colinesterase atuam de forma a propiciar que os neurotransmissores mais especificamente a acetilcolina, seja disponível por mais tempo na fenda sináptica fornecendo assim uma melhor qualidade nos processos de aprendizagem do sujeito acometido pela demência; outra forma de tratamento está relacionada a Reabilitação Neuropsicológica que é uma intervenção não medicamentosa, e tem o objetivo de ampliar o repertório do sujeito, com estratégias de ação sendo implementadas para equipar o repertório do sujeito com execuções de comportamento que na medida do possível possam compensar os déficits ocasionados pela demência.

Nos processos de avaliação e reabilitação neuropsicológica, a neuropsicologia se junta a análise comportamental criando assim uma nova forma de intervenção por meio da junção destes arcabouços teóricos, dessa forma fora criado a neuropsicologia comportamental a partir de um pressuposto de visão de homem monista, uma perspectiva materialista, com o intuito de identificar o comportamento problema e agir sobre as variáveis possibilitando cursos alternativos de respostas e comportamentos que produzam a autonomia do sujeito.

A neuropsicologia comportamental concilia as bases da estimulação cognitiva com a aplicação de técnicas comportamentais, tais como a modelação, modelagem, dessensibilização sistemática, entre outras, desenvolvendo programas de avaliação e intervenção, sendo que todos os processos são permeados pela análise funcional e análise das contingências (LOPES; DALMASO, 2016 p.287).

Para Consenza & Malloy-Diniz (2013), alguns conceitos vêm sendo utilizados a fim de contemplar os mecanismos para dar suporte ao organismo diante de patologias como no caso uma doença Neurodegenerativa. A reserva cerebral se caracteriza como a quantidade e tamanho do tecido cerebral, estipulando o limiar de déficits suportado por cada organismo quanto maior a reserva menor expressão de sintomas. A reserva cognitiva representa a maneira que o sistema nervoso age no enfrentamento a uma lesão, estudos de neuroimagem assinalam a diferença a depender da relação do sujeito com exercícios intelectuais, desencadeando conexões e circuitos neurais que suportariam na medida do possível uma doença neurodegenerativa.

Todavia, a neuropsicologia utilizando dos instrumentos a sua disposição, pode oferecer resultados benéficos ao sujeito acometido pelo Alzheimer. Além disso, sob a sua perspectiva teórica, considerando o localizacionismo associacionista, podemos estabelecer a plasticidade cerebral e ter resultados eficientes no enfrentamento das doenças neurodegenerativas, estes fatos evidenciam a relevância da neuropsicologia no diagnóstico e tratamento da doença de Alzheimer.

5.1 PROGRAMA DE REABILITAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA

O Programa de Reabilitação Neuropsicológica (PRN) após a avaliação neuropsicológica, como uma estratégia utilizada pelo neuropsicólogo no tratamento de paciente com demências, este programa estabelece algumas técnicas que implementadas possam fornecer ganhos psicológicos, sociais, emocionais e compensar os déficits cognitivos encontrados, bem como retardar o progresso neurodegenerativo; este programa aliado a psicoeducação feita com familiares com intuito de orientá-los a respeito do desenvolvimento da doença assim como as consequências emocionais ocasionadas nos cuidadores devido a maior atenção e cuidado exigidas na medida que a doença evolui (DA SILVA *et al*, 2011).

Este programa de reabilitação associado a teoria da análise comportamental pode fornecer ao paciente recursos para lidar com a sua demanda de forma efetiva, na medida que haja a manipulação de variáveis externas como objetos que possam auxiliar nas atividades de vida diária como blocos de anotações para subsidiar a memória, calculadoras, despertadores, todos esses equipamentos podem fornecer orientação e subsídios para aprimorar a sua performance e autonomia.

Da Silva *et al* (2011), expõe outras técnicas utilizadas no Programa de Reabilitação Neuropsicológica, como a orientação de realidade que de formar organizada utiliza de recursos presentes no ambiente para fornecer informações que façam com que o paciente se mantenha orientado em relação ao tempo e espaço aos quais esteja inserido; Além disso as técnicas de reminiscências, pela utilização de conteúdo como fotos, informações contidas em diários, músicas entre outros que façam parte da biografia do paciente para que possam na medida do possível trabalhar com alguns resíduos de memórias das quais sofreram perdas devido a demência, e fortalecer a modalidade de memória que não sofreu alterações, para que na medida do possível possa compensar àquelas que estão comprometidas; Também o aprendizado sem erros, que vem como a proposta de reforçar aqueles comportamentos funcionais, para que por meio da modelação ser possível a construção de um repertório efetivo para o paciente.

Malloy-Diniz *et al* (2014) relata que durante o ciclo de desenvolvimento humano as funções executivas em se tratando dos seus aspectos filogenéticos já atingiram o seu ponto máximo de desenvolvimento, entretanto, no que diz respeito a ontogênese o processo de desenvolvimento ocorre como no formato de um U de ponta cabeça, onde passa por processos de crescimento e maturação e depois há um declínio das funções executivas considerados normais, por isso a importância de diferenciar por meio do diagnóstico aquilo que de fato seja um comprometimento daquilo que faz parte do ciclo normal de vida.

Santos (2015), descreve a importância das funções executivas na vida do sujeito, sendo ela responsável pela produção de sua autonomia, quanto mais comprometida se encontra essa função maior o prejuízo nas atividades de vida diária, sendo assim o autor classifica algumas visões de teóricos renomados em estudos neuropsicológicos como Lúria, que apresenta o funcionamento das funções executivas dividida em três unidades a saber: A unidade responsável pelo sono e vigília, a unidade responsável por codificar, armazenar e decodificar as informações, e a última unidade atua nos processos de planejamento, monitoramento e execução.

Todavia, diante dessas informações o neuropsicólogo possui recursos para estruturar uma linha de raciocínio para lidar com alterações devido a demência que comprometa as estruturas cerebrais e repercutam no comportamento, identificando de acordo com a manifestação clínica as áreas relacionadas a função comprometida, para assim promover um diagnóstico e intervenção de forma efetiva.

Santos (2015), traz algumas formas de aferir as funções executivas como os testes ecológicos, indicando como alguns se assemelham de forma muito próxima as atividades realizadas no cotidiano, como exemplo ele cita o BADS (*Behavioural Assesment of Dysexecutive Syndrome*), um instrumento bastante efetivo que fornece informações sobre alterações e disfunções comportamentais, apontando os recursos a serem utilizados nos processos de reabilitação.

Andrade (2014), pressupõe a mudança de uma nomenclatura que é atribuída ao sujeito que solicita o trabalho do neuropsicólogo, de “paciente” para “cliente”, fazendo isso o profissional muda até mesmo a perspectiva em relação aos processos de envolvimento nas atividades de reabilitação, onde o cliente se torna também parte ativa e responsável pela promoção de sua autonomia; a intervenção ocorre baseada no foco da disfunção cognitiva, que de alguma forma venha trazendo prejuízos nas atividades de vida diária, propiciando assim um ganho funcional, para o sujeito. Dessa forma, como exemplo disfunções na memória, o autor

sinaliza as atividades de reabilitação, que sejam voltadas a auxiliar o indivíduo a desenvolver estratégias para lidar com um episódio de esquecimento.

Partindo da ideia de que o neuropsicólogo deve atuar como guardião do foco existencial, diante de uma demanda onde as alterações cognitivas já estejam comprometendo as atividades cotidianas, deve-se buscar aquilo que é considerado o ponto forte do sujeito que exija habilidades cognitivas, como tocar violão, jogar xadrez entre outros, o sujeito se empenhando nessas atividades estará estabelecendo ganhos funcionais e conseqüentemente retardando o desenvolvimento da demência.

Da Silva *et al* (2011), com relação a estratégias de intervenção que promovam a melhoria nas atividades de vida diária, realizaram um estudo com idosos que possuem comprometimento devido a doença de Alzheimer; com a criação de oficinas de jardinagem, e implantação de um circuito colorido, nessa atividade os idosos escolhiam a cor do avental e vaso para cultivar uma planta, a cor deveria ser associada a eventos, reminiscências estabelecidas pelos participantes, no início de cada sessão eles deveriam se lembrar a cor dos instrumentos utilizados na sessão anterior e os fatos remotos associados a ela, dessa forma alguns idosos passaram a apresentar estabilização e outros supressão nos prejuízos de memória.

Desta feita, os resultados promissores encontrados são mais específicos e eficientes para as fases da DA, leve e moderada, possibilitando um quadro de significativa melhora na execução das atividades de vida diária (AVD) e conseqüentemente a qualidade de vida (QV), aumentando assim a independência do paciente em relação aos cuidados dispensados pela família.

Os procedimentos utilizados para a reabilitação neuropsicológica estão orientados para áreas específicas da cognição como, memória, funções executivas, atenção, percepção entre outros; também são enumerados os treinos voltados a compensação de déficits devido a demência, como a estimulação da plasticidade cerebral. A reabilitação neuropsicológica eficiente é aquela que consegue trabalhar em conjunto com os procedimentos voltados para regiões determinadas com a compensação dos prejuízos desencadeados pela doença de Alzheimer (MACEDO; BOGGIO, 2014)

Macedo e Boggio (2014), apresentam novas tecnologias que vem sendo implementadas e estabelecidas na reabilitação neuropsicológica, devido ao avanço tecnológico e a possibilidade de utilização de instrumentos que permitam a visualização dos processos fisiológicos cerebrais, por meio dos exames de neuroimagem e eletroencefalograma (EEG), que possibilitam a avaliação da anatomia e suas funcionalidades como repercussões cognitivas e comportamentais; A estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC), é um recurso

tecnológico que vem sendo estudado com o uso de eletrodos que são dispostos sobre a cabeça do sujeito em posições específicas e aplicado uma corrente de baixa intensidade de (1Ma a 2 Ma), a corrente produz alterações nas funções membrana neuronal, e tem se mostrado eficiente no resultado de testes de memória.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com essa pesquisa buscou-se demonstrar a relevância da neuropsicologia que é uma ciência que vem crescendo muito no âmbito das neurociência por meio de métodos e técnicas que qualificam o profissional neuropsicólogo diante das demandas que são apresentadas na prática clínica, bem como foi demonstrado como essa área fornece recursos significativos para o exame e reabilitação neuropsicológica, principalmente quando correlacionado com a doença de Alzheimer, que tem como um dos principais fatores de risco a senilidade.

Como exposto ao longo da pesquisa a pirâmide demográfica brasileira, tem sofrido grandes alterações de forma rápida e intensa, sendo assim nosso país está caminhando a passos largos para ter em seu interior mais pessoas na fase da senectude do que crianças e jovens, sendo assim, esse estudo se torna de grande importância na medida em que torna evidente esses dados demográficos, mas também indica as principais demências que acometem os idosos, além disso, fornece recursos e habilidades e indica o caminho trilhado por meio de um referencial teórico que deriva de um imenso arcabouço epistemológico, para promover o entendimento e enfrentamento dessa demência que tem se transformado em um problema de saúde pública.

É importante ressaltar que embora haja estudos relativos a doença de Alzheimer, a correlação com estratégias de intervenção que tragam resultados positivos ainda é tímida em relação a proporção de crescimento do número de casos de pessoas acometidas pela demência; é necessário que seja realizado mais pesquisas que possam oferecer alternativas de intervenção para que assim os profissionais e familiares possam lidar com a doença neurodegenerativa de forma a retardar o seu desenvolvimento, e na medida do possível promover a qualidade de vida do paciente bem como a sua autonomia, diminuindo também os problemas familiares que surgem nas adjacências, como problemas emocionais e comportamentais, desencadeados em todo processo de cuidado com a pessoa acometida pela demência de Alzheimer.

REFERÊNCIAS

ABREU, N. et al Neuropsicologia da aprendizagem e memória. *In*: FUENTES, D. et al. (orgs.). **Neuropsicologia: teoria e prática.** – 2. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2014. p. 99-110

ANDRADE, S. Fundamentos da reabilitação neuropsicológica. *In*: FUENTES, D. et al (orgs.). **Neuropsicologia: teoria e prática.** – 2. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2014. p. 347-364

ALZHEIMER'S ASSOCIATION. O que é a doença de Alzheimer. **Entendendo o Alzheimer e a demência.** 2020. Disponível em : <https://www.alz.org/alzheimers-dementia/what-is-alzheimers>. Acesso em 10/09/2020

Associação Brasileira de Alzheimer; **O que é Alzheimer.** 2020. disponível em: <http://abraz.org.br/web/sobre-alzheimer/o-que-e-alzheimer/>, acesso em: 25/09/2020

BERTOLUCCI, P. H. F. Doença de Alzheimer. *In*: SANTOS, F.H.; ANDRADE, V. M.; BUENO, O. F. A. (Orgs.). **Neuropsicologia hoje.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. p.307-311

BRASIL. Resolução nº 2, de 3 de março de 2004. **Conselho Federal de Psicologia,** Brasília, DF, 03 Mar. 2004

BRUCK, S. M. D; PORTO, C. S. Doença de Alzheimer. *In*: MIOTTO, E. C; LUCIA, M. C. S; SCAFF, M. (orgs.). **Neuropsicologia clínica.** – 2. Ed. – Rio de Janeiro: Roca, 2018. p. 252-257

CECATO, F. J et al. Poder preditivo do MoCa na avaliação neuropsicológica de pacientes com diagnóstico de demências. **REV. BRAS. GERIATR. GERONTOL.** Rio de Janeiro-RJ, p. 707-719, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbgg/v17n4/1809-9823-rbgg-17-04-00707.pdf>. Acesso em: 24/10/2020

DA-SILVA, S. L. et al. Programa de reabilitação neuropsicológica da memória aplicada à demência: um estudo não controlado intrasujeitos. **Estudos de Psicologia.** Campinas-SP, p. 229-240, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/estpsi/v28n2/10.pdf>. Acesso em: 24/10/2020

Secretaria Especial do Desenvolvimento Social; **Estratégia Brasil Amigo da Pessoa Idosa.** IBGE, 2015. Disponível em: [http://mds.gov.br/assuntos/brasil-amigo-da-pessoa-idosa/estrategia-1#:~:text=A%20Pessoa%20Idosa%20no%20Brasil,anos%20ou%20mais%20de%20idade\).&text=A%20partir%20dos%20dados%20do,ano%2C%20nos%2010%20anos%20seguintes.](http://mds.gov.br/assuntos/brasil-amigo-da-pessoa-idosa/estrategia-1#:~:text=A%20Pessoa%20Idosa%20no%20Brasil,anos%20ou%20mais%20de%20idade).&text=A%20partir%20dos%20dados%20do,ano%2C%20nos%2010%20anos%20seguintes.) Acesso em: 13/08/2020

FELIPPE, L.A et al. Funções executivas, atividades da vida diária e habilidades motoras de idosos com doenças neurodegenerativas. **J Bras Psiquiatr,** Rio de Janeiro, p. 39-47, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/jbpsiq/v63n1/047-2085-jbpsiq-63-1-0039.pdf>. Acesso em: 27/09/2020

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** [2.Reimpr.]. – 6. ed. – São Paulo: Atlas, 2018

GRANDE, P. H. A. **Avaliação neuropsicológica das funções executivas em idosos com comprometimento cognitivo leve e demência do tipo Alzheimer: um estudo comparativo.** Dissertação (Mestrado em Avaliação e Reabilitação Neuropsicológica) - Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013

MACEDO, E. C; BOGGIO, P. S. Novas tecnologias para reabilitação neuropsicológica. *In:* FUENTES, D. et al (orgs.). **Neuropsicologia: teoria e prática.** – 2. Ed. – Porto Alegre: Artmed, 2014. p.372-382

MALLOY-DINIZ, L. F. et al. Neuropsicologia das funções executivas e da atenção. *In:* FUENTES, D. et al. (orgs.). **Neuropsicologia: teoria e prática.** 2. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2014. p. 111-134

MALLOY-DINIZ, L.F. et al. O exame neuropsicológico: o que é e para o que serve? *In:* MALLOY-DINIZ, L.F. et al. (orgs.). **Neuropsicologia: Aplicações Clínicas.** 1. Ed. – Porto Alegre: Artmed, 2016. p. 21-32

MIOTTO, E. C. **Neuropsicologia Clínica** / Eliane Correa Miotto, Mara Cristina Souza de Lucia, Milberto Scaff. – 2. Ed. – Rio de Janeiro: Roca, 2018

MOGRABI, D. C; MOGRABI, G. J. C; LANDEIRA-FERNANDES, J. Aspectos históricos da neuropsicologia e o problema mente-cérebro. *In:* FUENTES, D. et al. (orgs.). **Neuropsicologia: teoria e prática.** – 2. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2014. p.19-27

MONTIEL, J. M. et al. Teste do desenho do relógio e de fluência verbal: contribuição diagnóstica para o Alzheimer. **Revista Psicologia: Teoria e Prática.** São Paulo. p. 169-180, 2014. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/ptp/v16n1/14.pdf>. Acesso em: 28/10/2020

Nitrini, R. Conceito de Demência. *In:* MIOTTO, E. C; LUCIA, M. C. S; SCAFF, M. (orgs.). **Neuropsicologia clínica.** – 2. Ed. – Rio de Janeiro: Roca, 2018. p. 252-257

PAULA, J. J; DINIZ, B. S; MALLOY-DINIZ, L. F. Exame neuropsicológico de pacientes com comprometimento cognitivo leve e demência. *In:* FUENTES, D. et al (orgs.). **Neuropsicologia: teoria e prática.** – 2. Ed. – Porto Alegre: Artmed, 2014. p. 329-346

SANTOS, F.H. Funções executivas. *In:* SANTOS, F.H.; ANDRADE, V. M.; BUENO, O. F. A. (Orgs.). **Neuropsicologia hoje.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. p.65-74

Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia. **OMS divulga metas para 2019: desafios impactam a vida dos idosos.** Disponível em: <https://sbgg.org.br/com-o-envelhecimento-populacional-doenca-de-alzheimer-devera-aumentar-nas-proximas-decadas-aponta-sbgg/> acesso 24/09/2020

SOUZA, L. C; TEIXEIRA, A. L. Neuropsicologia das demências. *In:* FUENTES, D. et al (orgs.). **Neuropsicologia: teoria e prática.** – 2. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2014. p. 310-321