



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS
COORDENAÇÃO DE PSICOLOGIA

FILIPPE ALVES RIBEIRO

**RESERVA COGNITIVA COMO FATOR PROTETIVO PARA A DOENÇA DE
ALZHEIMER**

São Luís

2022

FILIPPE ALVES RIBEIRO

**RESERVA COGNITIVA COMO FATOR PROTETIVO PARA A DOENÇA DE
ALZHEIMER**

Monografia apresentada pelo discente Filipe Alves Ribeiro como requisito parcial para conclusão do bacharelado em Psicologia, sob orientação do professor Dr. Tony Nelson, no semestre de 2022.1 no Curso de Psicologia da Universidade Federal do Maranhão.

São Luís

2022

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Ribeiro, Filipe Alves.

Reserva Cognitiva como Fator Protetivo para a Doença de Alzheimer / Filipe Alves Ribeiro. - 2022.

43 p.

Orientador(a): Tony Nelson.

Monografia (Graduação) - Curso de Psicologia,
Universidade Federal do Maranhão, São Luis, Maranhão,
2022.

1. Cognição. 2. Doença de Alzheimer. 3.
Envelhecimento. 4. Neuropsicologia. 5. Reserva
Cognitiva. I. Nelson, Tony. II. Título.

FILIFE ALVES RIBEIRO

**RESERVA COGNITIVA COMO FATOR PROTETIVO PARA A DOENÇA DE
ALZHEIMER**

Monografia apresentada pelo discente Filipe Alves Ribeiro como requisito parcial para conclusão do bacharelado em Psicologia, sob orientação do professor Dr. Tony Nelson, no semestre de 2022.1 no Curso de Psicologia da Universidade Federal do Maranhão.

Comissão Julgadora:

Data: ____/____/____

Profa. Dra. Nádia Prazeres Pinheiro Carozzo
Universidade Federal do Maranhão - UFMA

Profa. Dra. Cândida Helena Lopes Alves
Universidade Federal do Maranhão - UFMA

Prof. Dr. Tony Nelson (orientador)
Universidade Federal do Maranhão - UFMA

Profa.Dra. Francisca Morais da Silveira (suplente)
Universidade Federal do Maranhão - UFMA

**SÃO LUÍS
2022**

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, que sempre esteve comigo desde meu nascimento, proporcionando toda a base e suporte de que precisei. No momento de conclusão deste trabalho, agradeço em especial à minha mãe Rejane, minha avó Maria de Lurdes, meu irmão Gabriel, meu pai Elson, meu padrasto Mauro e meu tio Rivany. Todos contribuíram para a realização deste trabalho, seja com dicas práticas, seja me motivando nos momentos em que mais me faltou confiança.

Agradeço aos professores com quem tive contato na Universidade Federal do Maranhão, com os quais aprendi muito durante os anos em que estive vinculado à universidade. Criei admiração genuína por vários dos profissionais da instituição, os quais carregarei como referências para a vida profissional. Deixo agradecimento especial ao Prof. Tony Nelson, meu orientador, por ter aceitado o convite para orientação, e pelo empenho, compromisso e disponibilidade dedicados durante a produção deste trabalho.

Agradeço aos amigos e companheiros de curso, com quem também aprendi muito e estive próximo durante toda essa jornada, seja nos momentos de descontração, seja nos momentos de estudo e trabalhos feitos juntos. Conheci muita gente interessante que com certeza serão profissionais da Psicologia admiráveis. Foi ótimo compartilhar esse caminho com vocês.

Agradeço à minha terapeuta Graciete Pontes pela contribuição e incentivo, através de seu trabalho como psicóloga clínica.

Deixo aqui também um cumprimento ao coordenador de TCC Lucas Sá, que, com seu excelente trabalho exercido na função, facilitou muito o caminho para os estudantes que se encontram nesta fase final da graduação.

Por fim, neste momento agradeço a Deus, aquele que permite todas as coisas.

“Nothing gold can stay”

(Robert Frost)

RESUMO

O aumento da longevidade humana é um fenômeno bem demonstrado pelas pesquisas e estatísticas demográficas do século XXI. Tal circunstância tem seus impactos sociais e na área da saúde, o que denota a necessidade de contribuição científica a temas oriundos de tal realidade. Um destes temas de particular importância é a Doença de Alzheimer, patologia classificada por alguns autores como um iminente problema de saúde pública, relacionado ao aumento da população idosa. Diante dos mais de cem anos nos quais este tipo de demência tem sido estudado, surgem hipóteses para explicar certos fenômenos clínicos observáveis. A Reserva Cognitiva surge como uma proposta de explicação para a dissociação entre lesões cerebrais e seu esperado grau de comprometimento cognitivo correspondente. Tanto a Doença de Alzheimer quanto a Reserva Cognitiva são temas bem documentados em seus efeitos, mas com questões ainda inconclusivas sobre suas causas, origens e mecanismos de funcionamento. Este trabalho buscou, através de revisão narrativa, buscar material bibliográfico acerca do presente estado de pesquisas conectando os dois objetos de estudo, e clarificar a maneira como a Reserva Cognitiva pode funcionar como fator de proteção para a doença de Alzheimer. Verificou-se a existência de investigações nesse sentido tanto em cenário nacional, quanto em cenário internacional, com pesquisas em andamento coordenadas por estudiosos como Yaakov Stern. Assim, considerou-se os objetivos desta pesquisa parcialmente alcançados, uma vez que o *estado de arte* não permitiu sustentar explicações detalhadas sobre a relação entre os objetos de estudo, mas demonstrou a relevância de tal investigação, sugerindo que estudos futuros possam contribuir na construção do conhecimento sobre este campo de pesquisa.

Palavras-chave: Reserva Cognitiva. Doença de Alzheimer. Cognição. Envelhecimento. Neuropsicologia.

ABSTRACT

The increase in human longevity is a phenomenon well shown by demographic researches and statistics on 21st century. This circumstance has social and health-wise effects, which indicates the need of scientific contribution on issues concerning this reality. Among these, a theme of particular importance is Alzheimer's Disease, disorder considered by some authors as an imminent public health problem, due to the rise in elderly people population worldwide. Throughout the more than a hundred years of studies on this type of dementia since its discovery, hypotheses arise in order to explain specific and observable clinical phenomena. Cognitive Reserve emerge as a proposed explanation for the dissociation between neurological damage and expected corresponding cognitive impairment's level. Both Alzheimer's Disease and Cognitive Reserve are well documented subjects on their effects, but show inconclusive questions regarding their causes, origins and mechanisms. This work, structured as a narrative review, aimed at finding bibliographic material concerning the present status of studies linking up the two topics, as well as clarifying how Cognitive Reserve may function as a protection factor for Alzheimer's Disease. The research identified investigations on this matter, both on national (Brazilian) scenario, and international scenario, with works still in process coordinated by scholars as Yaakov Stern. Thus, we considered the research objectives partially accomplished, as the *state of the art* was not sufficient for sustaining detailed elucidation of the two main themes of study, but evidenced the relevance of such inquiries, suggesting that future investigations will aid on knowledge build up related to this subject.

Keywords: Cognitive Reserve. Alzheimer's Disease. Cognition. Aging. Neuropsychology.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	3
2 DESENVOLVIMENTO HUMANO, TERCEIRA IDADE E COGNIÇÃO	7
2.1 DESENVOLVIMENTO HUMANO E TERCEIRA IDADE.....	7
2.2 ENVELHECIMENTO: ASPECTOS NORMAIS E PATOLÓGICOS.....	10
3 DOENÇA DE ALZHEIMER	15
3.1 HISTÓRICO E DEFINIÇÕES.....	15
3.2 SINTOMATOLOGIA DA DOENÇA DE ALZHEIMER.....	19
4 DECLÍNIO DA COGNIÇÃO E RESERVA COGNITIVA	23
4.1 COGNIÇÃO E FUNÇÕES MENTAIS.....	23
4.1.1 Memória.....	25
4.1.2 Linguagem.....	27
4.1.3 Orientação temporal e espacial, atenção e outras funções cognitivas.....	28
4.2 RESERVA COGNITIVA.....	29
4.2.1 Reserva Cognitiva x Reserva Cerebral.....	32
4.2.2 Reserva Cognitiva e demências.....	33
4.2.3 Alguns estudos atuais em RC.....	35
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERÊNCIAS	37

1 INTRODUÇÃO

O ciclo de vida humano é comumente dividido em etapas, e diversos autores já se dedicaram ao tema. Papalia e Feldman (2013), por exemplo, propõem 8 etapas: período pré-natal, primeira, segunda e terceira infância, adolescência, início da idade adulta, idade adulta intermediária e idade adulta tardia. Com a evolução tecnológica e social da humanidade, o índice de mortalidade entre os indivíduos sofreu redução considerável. Enquanto na pré-história era comum a morte em idade jovem, as sociedades contemporâneas apresentam um número cada vez maior de pessoas alcançando o que é popularmente conhecido como terceira idade – com indivíduos ultrapassando a faixa dos 100 anos de idade. Após as revoluções industriais, essa tendência se acentuou. Com o início do século XXI, novo aumento na taxa de idosos foi registrado, tanto no número absoluto quanto na quantidade percentual (ALVES, 2020). Considera-se que a população idosa no mundo em 2050 será de mais de 25% - o que significa uma em cada 4 pessoas (SERENIKI; VITAL, 2008). Segundo Alves (2020), as projeções para o futuro tendem a seguir o padrão observado nas últimas décadas, no qual a taxa de idosos na população já vinha em processo crescente, mas acelerou consideravelmente nos últimos anos, especialmente no século XXI. Os fatores associados a tal crescimento incluem redução na taxa de fecundidade e taxa de mortalidade (CRUZ; CAETANO; LEITE, 2010).

Com o aumento do número de idosos, é necessário atentar para os cuidados com essa população, especialmente se tratando de doenças comuns dessa fase, como a Doença de Alzheimer (DA) e outras demências. A DA (também conhecida como Mal de Alzheimer) está entre as doenças que acometem predominantemente esta população, junto com a Doença de Parkinson, Acidente Vascular Cerebral (AVC) e as doenças cardiovasculares (CARLOS; PEREIRA, 2015). A DA é a patologia neurodegenerativa mais frequente associada à idade e estima-se que a doença afete cerca de 10% dos indivíduos com idade superior a 65 anos e 40% acima de 80 anos (SERENIKI; VITAL, 2008). O fenômeno já revela consequências no contexto brasileiro, onde a incidência de morte por DA aumentou 66% entre 2000 e 2008, um número significativo (NITZCHE; MORAES; JÚNIOR, 2014). É importante considerar que as realidades econômicas, culturais e de infraestrutura de cada país influenciam fortemente na qualidade de vida, expectativa de vida e na percepção de quais elementos classificariam uma pessoa como idosa (LIMA; MENDES, 2019).

Sendo uma doença neurodegenerativa, a DA se caracteriza pela deterioração progressiva de funções mentais importantes (como a memória e cognição), bem como habilidades motoras em certos casos (CAETANO; SILVA; SILVEIRA, 2017). Tais sintomas levam a alterações do comportamento e comprometimento das atividades cotidianas em seus estágios mais avançados, o que exige cuidados específicos para melhor qualidade de vida para os pacientes. Considerada a forma de demência mais comum, atinge principalmente idosos a partir dos 65 anos. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que mais de 55 milhões de pessoas (8,1 % das mulheres e 5,4% dos homens com mais de 65 anos) vivem com demência no mundo (OPAS, 2021). No Brasil, dados de 2019 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontam que, aproximadamente, 2 milhões de pessoas tem algum tipo de demência, dos quais 40% a 60% delas são do tipo Alzheimer (SBGG, 2019). Com o provável aumento da expectativa de vida nas próximas décadas, espera-se que a quantidade de casos suba ainda mais. Há estimativas da OMS (OPAS, 2021) de que o número total pode chegar a 78 milhões em 2030 e 139 milhões em 2050, o que demonstra uma necessidade de atenção e estudo do problema das demências. Knopman et al (2021) relatam que a prevalência das mesmas aumentou tanto em países considerados ricos quanto nos considerados pobres.

Embora a DA seja uma forma de demência comum (70% dos casos), ainda não foi descoberta intervenção clínica capaz de prevenir seu aparecimento, ou de curá-la após o aparecimento dos sintomas (BIGUETI; LELLIS; DIAS, 2018). Nesse cenário, surgem diversos estudos sobre possíveis fatores de prevenção da doença, como alimentação, prática esportiva e saúde mental. Isso demonstra a existência de diversos fatores externos e internos, inter-relacionáveis, que influenciam cada fase do desenvolvimento humano, conforme atestado por Mota (2005): “O desenvolvimento humano envolve o estudo de variáveis afetivas, cognitivas, sociais e biológicas em todo ciclo da vida. Desta forma faz interface com diversas áreas do conhecimento como: a biologia, antropologia, sociologia, educação, medicina entre outras” (p.106).

A literatura sugere que atividades físicas, sociais e cognitivas podem reduzir risco de demências em geral, ainda que a forma como isso ocorre não esteja clara (GUIMARÃES et al, 2018), o que indica possibilidades de investigação nesse campo. Diante de tal panorama, pode-se citar a Reserva Cognitiva (RC) como tema relevante para lidar com patologias como a DA, tipo de demência mais comum (STERN, 2009).

A RC é um conceito relativamente recente que envolve a capacidade do cérebro humano de manter funções em processos neurodegenerativos de perdas neuronais (SOBRAL;

PESTANA; PAÚL, 2014). Os estudos indicam que diversos fatores relacionados a atividades cognitivas ajudam no desenvolvimento de RC, como nível de escolaridade, hábito de leitura, exercício do raciocínio, entre outros. Observa-se que tais circunstâncias parecem inibir sintomas de doenças degenerativas como o Alzheimer, mesmo quando há evidente perda de neurônios no cérebro. O construto RC surge então como uma via para melhor compreensão das causas e das possibilidades de tratamento das demências, bem como uma forma de reduzir prejuízos aos portadores desse tipo de doença

O estudo da RC como fator de prevenção/inibição da DA permite ampliar o entendimento sobre o surgimento e desenvolvimento dos sintomas, bem como proporcionar melhoras relevantes para a qualidade de vida do doente – tendo em vista que as alterações comportamentais decorrentes da degeneração cerebral demandam apoio e cuidado progressivamente maiores durante o decorrer da doença (CARLOS; PEREIRA, 2015). Isso implica que a DA afeta não somente o doente, mas seu círculo social mais próximo, o que inclui familiares, amigos e cuidadores. Considerando que pesquisas sugerem a RC como fator protetivo para o envelhecimento (DELGADO-GALLÉN et al, 2021), a relação entre RC e DA torna-se um campo promissor para investigação.

Este trabalho visa contribuir com o processo investigativo através de pesquisa bibliográfica, buscando acessar fontes sobre o assunto e discutir o atual desenvolvimento de pesquisas a respeito. Espera-se formular um trabalho didático sobre o tema que possa elucidar a relação entre RC e DA. No entanto, as pesquisas sobre o tema da RC ainda não estão em fase conclusiva, assim como o entendimento sobre o surgimento e progressão dos sintomas da Doença de Alzheimer (DA). Diante deste cenário, faz-se necessário verificar: qual o papel da RC como fator de proteção para o surgimento e evolução da DA?

Este trabalho será de natureza bibliográfica, buscando construir sua investigação e discussão através de fontes escritas. Pesquisas bibliográficas tem como objetivo reunir e discutir informações sobre determinada área de estudo (MOREIRA, 2004). A metodologia utilizada para revisão do material selecionado será a Revisão Narrativa. Essa forma de revisão se caracteriza pela sua amplitude, buscando esclarecer o estado de arte e desenvolvimento teórico sobre um tema específico (ROTHER, 2007). São geralmente de natureza qualitativa, já que seu foco principal é a discussão teórica ou contextual, em vez de responder a uma questão quantitativa específica. De forma sucinta, Rother (2007) assim define esse delineamento de pesquisa: “constituem, basicamente, de análise da literatura publicada em livros, artigos de revista impressas e/ou eletrônicas na interpretação e análise crítica pessoal do autor.” (p.1). A busca bibliográfica do presente trabalho será abrangente, buscando

material relacionado ao tema em artigos, livros, revistas, e mecanismos *online* de busca; tanto em língua portuguesa quanto em línguas inglesa e espanhola; em diferentes anos de publicação. Dar-se-á prioridade, em decorrência do contexto atual de pandemia, a fontes digitais no meio virtual, mas sem descarte de bibliografia física caso apropriado.

Como forma de cumprir sua proposta, esta pesquisa terá como **objetivo geral** *compreender qual o papel da Reserva Cognitiva (RC) na evolução da Doença de Alzheimer (DA)*, através da revisão narrativa. Os objetivos específicos são os que se seguem:

- Elucidar, através de pesquisa bibliográfica, o *estado de arte* acerca das pesquisas em reserva cognitiva;
- Identificar, na literatura, a relação entre reserva cognitiva e a inibição dos sintomas do Alzheimer;
- Verificar e descrever os resultados da análise bibliográfica.

2 DESENVOLVIMENTO HUMANO, TERCEIRA IDADE E COGNIÇÃO

2.1 Desenvolvimento humano e terceira idade

A Psicologia, como área ampla de conhecimento, tem se dedicado a investigar temas variados: um destes é o desenvolvimento humano. Imoda (2019) destaca que a compreensão do processo de desenvolvimento é crucial para melhor entendimento da condição humana – uma vez que, neste ciclo, acompanham não apenas mudanças físicas e biológicas, mas psicológicas também. Sendo um fenômeno complexo, este tema exige uma visão ampla e abordagem holística para compreensão de suas diversas variáveis.

Tal circunstância levou a Psicologia do Desenvolvimento a passar por uma constante mudança tanto em sua metodologia quanto em suas explicações (PAPALIA; OLDS; FELDMAN, 2006). No entanto, Papalia, Olds e Feldman (2006) sugerem alguns princípios que funcionam como consenso no estudo do desenvolvimento humano, dentre os quais podemos citar: *todos os domínios do desenvolvimento são inter-relacionados; O desenvolvimento normal inclui uma ampla gama de diferenças individuais e os contextos histórico e cultural influenciam fortemente o desenvolvimento.*

Tais considerações são importantes no entendimento tanto do processo como um todo quanto de suas partes: Como um ciclo que obedece padrões específicos, os autores da Psicologia do Desenvolvimento dividem a vida humana em etapas. Papalia e Feldman (2013) propõem oito etapas: período pré-natal; primeira, segunda e terceira infância; adolescência; início da idade adulta; idade adulta intermediária e idade adulta tardia. Esta última é o que popularmente é conhecida como terceira idade, ou velhice. Ainda segundo estas autoras, este período se inicia aos 65 anos de idade.

É importante pontuar que tais definições não são sempre exatas, podendo haver variações a depender do país/região, ou mesmo de etnia, classe econômica e gênero (PAPALIA; OLDS; FELDMAN, 2006). Embora comumente a idade cronológica seja considerado o principal indicador de entrada na terceira idade, o envelhecimento é, além de um fenômeno biológico, um fenômeno que contempla toda uma realidade social, cultural, e até mesmo histórica, conforme apontado por Santos e Júnior (2014): “(...) É um evento biológico, dinâmico e progressivo vivenciado por todos os seres vivos, acontecendo em todos os níveis de integração do organismo. Por se constituir como um fenômeno biológico e cultural deve ser observado do ponto vista histórico e socialmente contextualizado.” (p.34). A exemplo, a expectativa de vida nos Estados Unidos era de 49,2 anos em 1900; aumentando

para 66,7 em 1946; e chegando a 78,7 no ano de 2009 (PAPALIA; FELDMAN, 2013). Noções como a de expectativa de vida influenciam no entendimento sobre o que é *velhice* em uma dada realidade, seja geográfica, histórica ou social. No Brasil, o Estatuto do Idoso (Lei federal n. 10.741, de 01 de Outubro de 2003), considera como idosa toda pessoa com idade igual ou superior a sessenta anos (BRASIL, 2003).

Moraes, Moraes e Lima (2010) definem que o envelhecimento é o conjunto de consequências e efeitos da passagem do tempo, sendo dividido em envelhecimento biológico e envelhecimento psíquico. O primeiro “pode ser considerado biologicamente como a involução morfofuncional que afeta todos os sistemas fisiológicos principais, de forma variável” (p.67) e ainda um processo “implacável, ativo e irreversível, causando mais vulnerabilidade do organismo às agressões externas e internas” (MORAES; MORAES; LIMA, 2010, p.68), afetando principalmente o corpo e suas funções.

Já o envelhecimento psíquico ocorre sob a perspectiva individual do sujeito, não sendo necessariamente linear ou diretamente conectado à passagem do tempo (MORAES; MORAES; LIMA, 2010), e possuindo notada influência das experiências individuais. Enquanto o envelhecimento psíquico acontece principalmente na esfera particular de cada um, o envelhecimento biológico provoca mudanças que são tipicamente associadas à figura da pessoa idosa, por serem facilmente observáveis:

Algumas mudanças físicas costumam estar associadas ao envelhecimento, sendo óbvias para um observador casual, embora afetem mais algumas pessoas do que outras. A pele mais velha tende a se tornar mais pálida e menos elástica; e assim como a gordura e os músculos encolhem, a pele fica enrugada. São comuns varizes nas pernas. O cabelo fica mais fino, grisalho e depois branco, e os pelos do corpo tornam-se mais ralos. (PAPALIA; FELDMAN, 2013, p. 581)

Faria e Marinho (2004) reiteram que o processo de envelhecimento, próprio de todos os seres vivos, se manifesta principalmente pela perda da capacidade de adaptação e diminuição da funcionalidade, fatores estes que apontam para o momento final do ciclo de vida. No entanto, este fato não implica em dizer que a pessoa idosa não é passível de estar saudável – a etapa da *velhice* também possui sua complexidade: diversas variáveis (como genética, estilo de vida, doenças) influenciam a maneira como se envelhece (FARIA; MARINHO, 2004). Argimon (2006) pontua que as pessoas idosas fisicamente ativas tem capacidade física até semelhante a de pessoas jovens ativas, o que revela que certos processos fisiológicos, que declinam naturalmente com a idade, podem ser modificados através do condicionamento físico. As consequências do envelhecimento aparecem principalmente como

uma diminuição da capacidade de recuperação diante de uma piora da saúde, tal como detalham Papalia, Olds e Feldman (2006), utilizando o conceito de *reserva*, que será posteriormente abordado neste trabalho:

Outro aspecto importante que pode afetar a saúde é um declínio na capacidade de reserva (ou reserva orgânica), capacidade de auxílio que ajuda os sistemas corporais a funcionar em momentos de estresse. Normalmente, as pessoas não utilizam seus órgãos e seus sistemas corporais ao máximo. Existe uma capacidade extra para circunstâncias extraordinárias, o que permite que cada órgão desempenhe de 4 a 10 vezes mais esforço do que o normal. A capacidade de reserva ajuda a preservar a homeostase, a manutenção de funções vitais em sua faixa ideal. Com a idade, os níveis de reserva tendem a diminuir. Embora o declínio geralmente seja imperceptível na vida cotidiana, pessoas mais velhas geralmente não conseguem responder às demandas físicas de situações estressantes com a mesma rapidez e eficiência que antes. Uma pessoa que costumava ser capaz de remover a neve e depois ir esquiar pode agora exaurir a capacidade do coração apenas com a remoção da neve (p.676)

Paz, Santos e Eidt (2006) enfatizam que essa perda na capacidade de recuperação é o que torna a pessoa idosa particularmente vulnerável em comparação com pessoas mais jovens:

As alterações biológicas tornam o idoso menos capaz de manter a homeostase quando submetido a um estresse fisiológico. Tais modificações, principalmente quando associadas à idade cronológica avançada, determinam maior suscetibilidade à ação de doenças, crescente vulnerabilidade e maior probabilidade de morte (p.339)

A chance de envelhecer de forma saudável, ativa e menos vulnerável perpassa pelo estilo de vida do indivíduo. Atividade física, nutrição e tabagismo estão entre os principais fatores a serem considerados. Knopman et al (2021) também citam elementos menos frequentemente mencionados, como abuso de álcool, depressão, isolamento social e poluição do ar. Um estilo de vida saudável pode reduzir a incidência de doenças típicas da idade, como doenças cardíacas, diabetes, hipertensão, câncer e fraqueza muscular; e proporcionar maior qualidade de vida inclusive em áreas como qualidade do sono e vida sexual (PAPALIA; FELDMAN, 2013). Ademais, é especialmente relevante não negligenciar o aspecto psicossocial da velhice: enquanto ocorre o envelhecimento biológico e a passagem dos anos, concomitantemente a esfera psicossocial do indivíduo passa por mudanças, tendo consequências no seu cotidiano (RESENDE et al, 2011). Certos fenômenos são típicos da vida após os 60 anos (embora não exclusivamente), como aposentadoria, viver em instituições, morar sozinho, perda de familiares e amigos, viuvez, perda de papéis sociais, entre outros (PAPALIA; OLDS; FELDMAN, 2006; RESENDE et al, 2011). Tal fato

corroborar a ideia de que a compreensão dessa fase da vida exige uma ótica biopsicossocial. Ao fornecer o devido destaque aos aspectos emocional e social, bem como a importância do estilo de vida individual de cada um, a integralidade desta fase da vida pode ser melhor entendida:

A singularidade individual torna-se mais exuberante quando se avaliam ambas as dimensões, biológica e psíquica, associadas ao contexto familiar e social, ou seja, a integralidade do indivíduo. O processo de envelhecimento é, portanto, absolutamente individual, variável, cuja conquista se dá dia após dia, desde a infância. (MORAES; MORAES; LIMA, 2010, p.72)

O declínio funcional do idoso engloba as partes física, emocional e social (CAEIRO; GOMES DA SILVA, 2008); como por exemplo a perda de massa muscular (CALLES et al, 2015), diminuição da acuidade auditiva e visual (CAEIRO; GOMES DA SILVA, 2008) e o declínio cognitivo (ARGIMON, 2006). Este último está entre os declínios mais comuns do processo de envelhecimento, e, conseqüentemente, dificuldades podem surgir no processo de diferenciação entre demência e envelhecimento considerado normal:

“No que diz respeito à área cognitiva, o declínio cognitivo ocorre como um aspecto normal do envelhecimento. A natureza exata destas mudanças, no entanto, não é uma certeza, e problemas relacionados à linha que separa este declínio de possibilidades de uma possível demência são muito tênues” (ARGIMON, 2006, p. 243).

Este autor destaca ainda a importância da pesquisa nesta área, lembrando o processo de envelhecimento populacional:

Estudar o envelhecimento cognitivo torna-se cada vez mais importante, considerando que o avanço da idade já caracteriza os países desenvolvidos e, aos poucos, naturalmente desperta o interesse nos países em desenvolvimento, uma vez que consiste em uma demanda crescente em saúde pública (ARGIMON, 2006, p.244)

2.2 Cognição na terceira idade: aspectos normais e patológicos

Todos os aspectos naturais do envelhecimento acabam por gerar uma diminuição na autonomia do indivíduo. Como consequência, a terceira idade é acompanhada por um estigma relacionado ao declínio das funções vitais, associado a um esperado prejuízo nas diversas atividades da pessoa idosa, como trabalho, socialização e lazer; embora tal ideia tenha se afastado cada vez mais da realidade dessas pessoas no último século:

Historicamente, para a maior parte da população, a velhice é sinônimo de pobreza no aspecto econômico, inatividade no laboral, marginalidade na vida social e cultural, enfermidade no âmbito da saúde. A partir da segunda guerra mundial, observa-se uma enorme modificação na situação existente até então. Hoje, pessoas com idade mais avançada participam cada vez mais ativamente na vida social, de atividades culturais, de lazer e físicas, vivem mais anos e com melhores condições de saúde.” (DUARTE, 1999, p.36)

Tal mudança ocorre principalmente como consequência do avanço tecnológico e melhora da qualidade de vida experimentados desde as Revoluções Industriais: “A população mundial também está envelhecendo, graças ao crescimento econômico, ao aumento no suprimento de alimentos, ao maior controle sobre doenças infecciosas e ao melhor acesso à água potável, a instalações sanitárias e à assistência à saúde” (PAPALIA; OLDS; FELDMAN, 2006, p. 664)

Assim, a ciência moderna, aliada a essa respectiva mudança cultural e de condições de vida para a população idosa, consegue distinguir adoecimentos patológicos do declínio considerado “normal” da última etapa da vida. Até o final do século XIX, a fronteira entre doenças da terceira idade e a senilidade comum era bastante nebulosa (LEIBING, 1998). Há de se considerar não só uma mudança cultural, social e tecnológica acerca da noção sobre essa fase da vida, mas também um fator demográfico: com o aumento da expectativa de vida, a população idosa se tornou mais numerosa e a atenção para esse grupo de pessoas se tornou progressivamente necessária. As projeções para o futuro indicam que tal tendência continuará presente nas próximas décadas (ALVES, 2020; KANSO, 2013).

A diferenciação apropriada entre o envelhecimento normal e patológico perpassa por certos conceitos. Um deles é a de que a idade cronológica pouco importa nesse sentido, uma vez que não há uma idade específica em que o organismo começa a se deteriorar “patologicamente” (PAPALIA; OLDS; FELDMAN, 2006). Conforme apontado anteriormente, o estilo de vida e as respectivas individualidades de cada pessoa tem impacto determinante no processo de envelhecimento de cada um. Assim, o conceito de *idade funcional* surge como alternativa para classificar um idoso de acordo com o seu presente estado de funcionalidade:

Uma classificação mais significativa é por idade funcional: o quão bem uma pessoa funciona em um ambiente físico e social em comparação com outras de mesma idade cronológica. Uma pessoa de 90 anos que ainda está com boa saúde pode ser funcionalmente mais jovem do que uma de 65 anos que não está (PAPALIA; OLDS; FELDMAN, 2006, p.667)

Ou seja, o nível de funcionalidade é particularmente importante para classificar a saúde de uma pessoa idosa, sendo algo bastante variável individualmente. Esse período da vida no qual o organismo vai aos poucos perdendo funcionalidade é chamado de senescência (MORAES; MORAES; LIMA, 2010; PAPALIA; OLDS; FELDMAN, 2006). As perdas funcionais, embora progressivas e recorrentes, são relativamente discretas:

Os sinais de deficiências funcionais vão aparecendo de maneira discreta no decorrer da vida, sendo chamados de senescência, sem comprometer as relações e a gerência de decisões. Esse processo não pode ser considerado doença. Em condições basais, o idoso não apresenta alterações no funcionamento ao ser comparado com o jovem. A diferença manifesta-se nas situações nas quais se torna necessária a utilização de reservas homeostáticas, que, no idoso, são mais fracas. Além disso, todos os órgãos ou sistemas envelhecem de forma diferenciada, tornando a variabilidade cada vez maior. (MORAES; MORAES; LIMA, 2010, p.68)

Embora a senescência ocorra tipicamente na velhice (quando ela se torna evidente), seus efeitos são cumulativos ao longo da vida, e atinge de forma diferenciada os diferentes sistemas do corpo, seja na área cognitiva, sensorial, muscular, entre outras:

Na idade adulta inicial, as perdas físicas costumam ser tão pequenas e tão graduais, que são quase imperceptíveis. Com a idade, as diferenças individuais aumentam. Um homem de 80 anos é capaz de ouvir todas as palavras de uma conversa sussurrada; outro não é capaz de ouvir a campainha. Uma mulher de 70 anos corre maratonas; outra não consegue dar a volta na quadra. O início da senescência, período marcado por evidentes declínios no funcionamento corporal, às vezes, associados ao envelhecimento, varia muito. (PAPALIA; OLDS; FELDMAN, 2006, p.670)

Em oposição à senescência, existe o conceito de senilidade: o desenvolvimento de uma condição patológica, associada ao envelhecimento, causada por doença, acidente ou estresse (CIOSAK et al, 2011). Na visão destes autores, o envelhecimento normal conecta-se à habilidade do indivíduo de se adaptar a estressores ambientais. Assim, o idoso que consegue, apesar da progressiva perda funcional, cumprir de forma eficiente suas atividades diárias, está estimulando em si um envelhecimento saudável. Papalia e Feldman (2013) citam a teoria de Bates e colaboradores sobre a *otimização seletiva com compensação*: Enquanto na juventude e idade adulta os recursos pessoais são utilizados principalmente para estimular o crescimento e a reprodução, respectivamente; na idade adulta tardia surge uma organização para otimizar, aproveitar e concentrar esforços em prol das metas mais significativas. Adicionalmente, há também a busca de formas alternativas de realização de metas, como forma de *compensar* as mudanças corporais e mentais que acompanham o envelhecimento. Em poucas palavras, “(A otimização seletiva com compensação) Esse modelo descreve

estratégias que possibilitam às pessoas adaptar-se ao equilíbrio mutável do crescimento e declínio ao longo da vida” (PAPALIA; FELDMAN, 2013, p.613).

A exemplo, as autoras citam uma pessoa que, com dificuldades de escutar, utiliza um aparelho auditivo para não ter prejuízos na comunicação interpessoal e percepção do ambiente (PAPALIA; FELDMAN, 2013). Tal pessoa não poderia, portanto, ser considerada senil, apesar do declínio sensorial. Para Ciosak et al (2011) essa constante adaptação se constitui como um dos maiores desafios da terceira idade, na qual há a busca por redescobrir possibilidades de viver uma vida com a melhor qualidade possível, *apesar* das progressivas limitações. Diante de tal concepção, o conceito de *idade funcional* mencionado anteriormente se torna mais útil no entendimento da senilidade do que propriamente a idade cronológica. Por exemplo, um estudo feito por Canizares e Filho (2011) correlacionou a aposentadoria (que implica, em muitos casos, em uma vida menos ativa e/ou menos funcional) tanto como fator de causa para a senilidade como consequência da mesma.

O envelhecimento do cérebro humano obedece ao mesmo padrão do envelhecimento do resto do corpo, não ficando isento de alterações, como diminuição de volume, da densidade e do fluxo de sangue cerebral (MORAES; MORAES; LIMA, 2010; PAPALIA; FELDMAN, 2013). O Sistema Nervoso Central (SNC) – constituído não apenas pelo cérebro, mas também por estruturas como a medula espinhal e o cerebelo (NASCIMENTO-JÚNIOR, 2020) – é o responsável pela cognição humana:

O sistema nervoso central (SNC), embora tenha evoluído filogeneticamente há milhões de anos, só recentemente adquiriu propriedades anatômicas e moleculares altamente especializadas. Os neurônios, unidades formadoras desse sistema, possuem estabilidade de estrutura, atributo este que é pré-requisito para a cognição. Essa propriedade torna o SNC apto ao acúmulo de informações do presente, à lembrança do passado e à formulação de novos conceitos. (MORAES; MORAES; LIMA, 2010, p.68)

A cognição é um construto amplo, que se configura como uma das principais formas de interação do SNC com o ambiente, possuindo diversas subdivisões: “O termo cognição corresponde à faixa de funcionamento intelectual humano, incluindo percepção, atenção, memória, raciocínio, tomada de decisões, solução de problemas e formação de estruturas complexas do conhecimento” (MORAES; MORAES; LIMA, 2010, p.69). Tendo em vista todas essas subdivisões, e também como cada uma requisita o funcionamento de diferentes áreas cerebrais (ou conjunto delas), a perda de habilidades cognitivas na velhice configura-se da mesma forma que o envelhecimento orgânico do corpo: variam consideravelmente de pessoa para pessoa, de área cerebral para área cerebral, e de tarefa para tarefa; assim como são

sutis e muitas vezes fazem pouca diferença na vida diária de pessoas com idade avançada (PAPALIA; FELDMAN, 2013).

Moraes, Moraes e Lima (2010) destacam que algumas habilidades cognitivas comumente se alteram com o tempo, enquanto outras permanecem inalteradas. Do primeiro grupo fazem parte: memória de trabalho, velocidade de pensamento e habilidades visuoespaciais. Do segundo: inteligência verbal, atenção básica, habilidade de cálculo e a maioria das habilidades de linguagem. As regiões mais sensíveis às alterações do envelhecimento localizam-se no lobo frontal e, possivelmente, no lobo temporal medial (MORAES; MORAES; LIMA, 2010). No entanto, é importante ressaltar que o cérebro mantém alguma capacidade de plasticidade, mesmo na última fase da vida: estudos controlados feitos com adultos entre 60 e 90 anos demonstraram ganhos de força e mobilidade após trabalhos específicos para estimular resistência e força muscular. Tais ganhos não foram apenas aumento da massa muscular, mas também na habilidade de ativação e coordenação dos músculos, o que evidencia plasticidade nos sujeitos do estudo (PAPALIA; FELDMAN, 2013). Algumas pesquisas até mesmo sugerem que “a contínua flexibilidade e plasticidade do cérebro é responsável pelo fato de que, embora a velocidade de processamento, a memória e a inibição entrem em declínio com a idade avançada, na verdade existem incrementos na atividade pré-frontal” (PAPALIA; FELDMAN, 2013, p.582) e assim, mesmo enfrentando progressivas dificuldades, “o cérebro contorna esses problemas utilizando vias cognitivas alternativas, e assim o declínio observado no envelhecimento do cérebro não é tão grave como de outra forma poderia ter sido” (PAPALIA; FELDMAN, 2013, p.582)

Dessa forma, conclui-se que embora a idade possa ser considerada o principal fator de risco para o surgimento de demências e/ou senilidade - A partir dos 65 anos a prevalência da demência dobra a cada cinco anos, enquanto entre 70 a 79 anos chega a 5,6% (KNOPMAN et al, 2021; BIGUETI; LELLIS; DIAS, 2018) - estas não são acompanhamentos inevitáveis da última etapa da vida. Papalia e Feldman (2013) corroboram essa afirmativa com um exemplo: “O exame pós-morte do cérebro de uma holandesa que morreu aos 115 anos não encontrou nenhuma evidência de demência. Entre dois e três anos antes de sua morte, seu desempenho neurológico e cognitivo foi melhor do que a média de pessoas entre 60 e 75 anos” (p.582). As autoras também destacam que nem todas mudanças do cérebro envelhecido são vistas como “negativas”: a amígdala, estrutura que processa as emoções, diminui sua resposta negativa a eventos, mas não as respostas positivas, o que torna adultos mais velhos melhores na resolução de conflitos que adultos mais jovens (PAPALIA; FELDMAN; 2013).

3 DOENÇA DE ALZHEIMER (DA)

3.1 Histórico e definições

A décima primeira edição da Classificação Internacional de Doenças (CID-11), publicada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2019¹, classifica a DA como uma demência. Custodio, Montesinos e Alarcón (2018) consideram que, para compreender a evolução do conceito de demência, é pertinente separar a o termo *demência* do conceito de demência como enfermidade. O termo derivado do latim *dementia* tem sido usado desde tempos antigos, como no império romano (CUSTODIO; MONTESINOS; ALARCÓN, 2018) e no século XIII (ASSAL, 2019). A etimologia da palavra, que é constituída pelo prefixo “de” (ausência), “mente” (mente) e o sufixo “ia” (condição ou estado) se traduz aproximadamente em algo como “a condição na qual perde-se a mente” (CUSTODIO; MONTESINOS; ALARCÓN, 2018). Tal uso da palavra costumava abarcar todo tipo de condição psiquiátrica ou neurológica que produzisse consequências psicossociais significativas, não sendo assim restritamente associada à senilidade. No século XVIII, o uso de *demência* na comunidade médica foi reportado pela primeira vez (ASSAL, 2019).

Já o conceito associado ao termo passou por diversas formulações e reformulações durante a história, refletindo a perspectiva científica de cada época (VATANABE; MANZINE; COMINETTI, 2020). Para Vatanabe, Manzine e Cominetti (2020), a história da definição de demência não é necessariamente linear, mas uma espiral, uma vez que novas descobertas e conhecimento constantemente proporcionam novas abordagens e paradigmas, em uma perspectiva sempre dinâmica. Fugindo à perspectiva genérica que o termo possuía anteriormente, desenvolve-se entre os séculos XIX e XX um diagnóstico mais restritivo desse tipo de doença, associando-o com o declínio cognitivo. O conceito moderno estabelece alguns elementos fundamentais para o construto demência. Entre os principais, podem ser citados a correlação com lesões orgânico-cerebrais, a noção de irreversibilidade associada ao processo, e a relação com envelhecimento e disfunção cognitiva como marcos clínicos significativos para o conceito de demência (VATANABE; MANZINE; COMINETTI, 2020).

Dessa forma, certas definições mais sucintas como a de Araújo e Nicoli (2010) afirmam que “demência pode ser definida como uma síndrome caracterizada pelo declínio progressivo e global de memória e outras funções cognitivas” (p.231). No entanto, existem

¹ Começou a vigorar, em âmbito mundial, em 1º de janeiro de 2022

subdivisões dentro deste grupo de síndromes, em relação à causa e em relação à localização (cortical x subcortical):

As síndromes demenciais podem ser classificadas em duas categorias: degenerativas e não degenerativas. As demências não degenerativas são decorrentes de acidentes vasculares, processos infecciosos, traumatismos, deficiências nutricionais, tumores, dentre outras patologias. Já as demências degenerativas têm sua origem predominantemente cortical, como a Doença de Alzheimer (DA); e subcortical, como a doença de Huntington (ARAÚJO; NICOLI, 2010, p. 232)

A definição de demência em Papalia e Feldman (2013) converge com a anterior, dando ênfase à dificuldade que ela causa na rotina do doente: “A demência é o termo geral para o declínio comportamental e cognitivo de causas fisiológicas capaz de interferir nas atividades diárias” (p.589). Estas autoras também afirmam que existem três doenças que, juntas, equivalem a 8 em cada 10 casos de demência (ou 80%): Doença de Alzheimer, Mal de Parkinson e a Demência por múltiplos infartos (causada por vários pequenos acidentes vasculares cerebrais em série). Todas estas são consideradas doenças de difícil reversão, uma vez que são progressivas: tendem a aumentar a gravidade dos sintomas com o tempo. Dentre essas três doenças, a DA ainda possui forte predominância em comparação com as outras: aproximadamente dois terços (ou dois em cada três) dos casos de demência provém da DA (PAPALIA; FELDMAN, 2013). Fridman et al (2004) citam que, em 2004, existiam em todo o mundo cerca de 17 a 25 milhões de pessoas com a DA, acometendo de 8% a 15% da população com mais de 65 anos. De Falco et al (2016), por sua vez, estimam que em 2011, existiam 24 milhões de pessoas acometidas pela DA no mundo, e que as previsões apontavam um número de 72 milhões até 2030.

Tal fato fez com que a DA por vezes se torne praticamente “um sinônimo para a velhice, definindo o lado ‘não-normal’ e estruturando e normatizando o que é considerado normal para uma determinada faixa etária” (LEIBING, 1999, p. 38), especialmente em países como o Brasil. No país, o panorama de predominância da DA é semelhante ao mundial. Em estudo realizado por Araújo e Nicoli (2010), a DA foi apontada como causa de demência mais frequente também no Brasil. Porém, a DA só se popularizou como categoria médica na realidade brasileira recentemente, no início dos anos 90 (LEIBING, 1999). De Falco et al (2016), enquanto estimam que 1 milhão de brasileiros sofram com a DA, acreditam que esta doença seja subdiagnosticada no território nacional, já que os dados sobre incidência da mesma são escassos.

A DA foi descoberta pela primeira vez no ano de 1906, pelo psiquiatra e neuropatologista alemão Aloysius “Alois” Alzheimer (1864-1915) – a doença posteriormente levaria o nome do seu descobridor (LEIBING, 1998). Considerado o pai fundador da neuropatologia (ZILKA; NOVAK, 2006), Alois obteve sua graduação em Medicina na Universidade de Würzburg, em 1887, tendo a partir daí atuado em instituições psiquiátricas, asilos e hospitais. No ano de 1907 o médico publicou o artigo intitulado *Über eine eigenartige Erkrankung der Hirnrinde* (“Sobre uma peculiar doença do córtex cerebral”, em tradução livre). Na publicação, o autor discute os achados clínicos sobre o caso da paciente Auguste D., de 51 anos, sexo feminino, que apresentava um quadro de demência com características peculiares – como delírio, perda de memória e dificuldade de orientação espacial (STRASSNIG; GANGULI, 2005). Observou-se também paranoia, problemas comportamentais e de linguagem, assim como um cérebro atrófico e com sinais de deposições proteicas anômalas (observados em exames post-mortem), as quais foram posteriormente denominadas placas senis e emaranhados neurofibrilares (DE FALCO et al, 2016). Leibing (1998) destaca quatro períodos para o entendimento da história da Doença de Alzheimer: época pré-Alzheimer (antes de 1906), momento da descoberta (1907 até cerca de 1920), anos de “invisibilidade” (cerca de 1920 a 1960) e ressurgimento das pesquisas na área após o estudo de Newcastle. Cada um destes períodos históricos envolveu noções culturais e biológicas particulares que refletiam na psiquiatria de seu tempo.

Conforme explicitado anteriormente, a palavra “demência” já pode ser encontrada no contexto médico desde o século XVIII, ao passo que um século mais tarde, aparecem termos relacionando a demência com a terceira idade (demência senil), com os famosos psiquiatras franceses Philippe Pinel e Jean-Étienne Esquirol. (LEIBING, 1998). No entanto, a noção francesa popular à época não fazia diferenciação clara entre este tipo de demência e a senilidade típica – a degradação das funções mentais era considerada parte natural do processo de envelhecimento. Nesse contexto histórico, a importância da descoberta de Alois Alzheimer se dá por estabelecer tal quadro clínico como uma patologia específica, conforme as palavras de Leibing(1998):

Era costume no século XIX reconhecer a demência senil, mas sem contestar a dificuldade de diferenciá-la da senilidade normal. A descoberta de uma forma pré-senil, então, era realmente algo novo. Além disso, Alzheimer desafiava a visão francesa popular, muito ligada à teoria da degeneração, quando mostrou que a demência, por também atingir indivíduos de meia-idade, não era somente parte do processo de envelhecimento mas uma doença específica. (p.4)

A paciente investigada por Alzheimer encontrava-se hospedada em um asilo psiquiátrico no começo do século XX. No entanto, sua condição de total desorientação em relação ao tempo-espaço chamou atenção por se tratar de algo novo até então (STRASSNIG; GANGULI, 2005). Após a morte da paciente, aos 56 anos, e posterior investigação, Alzheimer encontrou no cérebro doente placas neuríticas e emaranhados fibrilares, estruturas tipicamente associadas à demência senil. (LEIBING, 1998). Tal descoberta gerou discordância quanto a natureza patognomônica dessas estruturas: enquanto colegas as consideravam causadoras da doença, Alzheimer concluiu que as placas eram apenas um fenômeno concomitante à degeneração do sistema nervoso central – e não causadoras em si. Tal fato, associado à morte precoce do descobridor da doença, em 1915, contribuíram para que os estudos sobre a DA entrassem em um período de “latência” até meados dos anos 60. (LEIBING, 1998). O termo “Doença de Alzheimer” foi criado por Emil Kraepelin (1856-1926), psiquiatra, amigo e conterrâneo de Alois Alzheimer, que o utilizou pela primeira vez em 1910 (LEIBING, 1999). Embora nos anos subsequentes tenham existido estudos e investigações sobre esta patologia (como um artigo por Gellerstedt), não foram suficientes para reativar a discussão sobre o tema.

Foi através de um estudo iniciado em 1966 que o interesse pela questão reacendeu: “A partir de 1966, os pesquisadores britânicos Roth; Blessed; Tomlinson tentaram demonstrar uma relação significativa entre o número das placas e o grau da demência. Com uma amostra não representativa, conseguiram por pouco uma correlação” (LEIBING, 1999, p. 45). Embora não seja conclusivo, esse estudo (que ficou conhecido como “estudo de Newcastle”) proporcionou uma retomada de pesquisas sobre a etiologia da DA. A nova concepção que surgia a partir daí – sob influência de correntes como a Psicanálise - era mais ampla, enxergando o adoecer como um acontecimento que envolve a pessoa, e não apenas um processo patológico localizado no cérebro (LEIBING, 1999). Passados mais de 100 anos da descoberta da doença, a DA segue sendo objeto de investigação e apresentando questões ainda não concluídas.

A tecnologia à disposição da ciência moderna, aliada ao desenvolvimento em pesquisas teóricas, permite um amplo arcabouço para identificação e tratamento da DA. Atualmente, o diagnóstico diferencial das demências se baseia em um conjunto de análises como história clínica, exames laboratoriais e de imagem, exame neurológico, e diferenciação do perfil característico à avaliação neuropsicológica (ARAÚJO; NICOLI, 2010). Devido à irreversibilidade e complexidade da DA, o tratamento pós-diagnóstico é multifacetado, recorrendo a diversas maneiras de retardar o avanço da doença. O uso de fármacos é

importante no controle dos sintomas. As pesquisas atuais combinam estudos químicos, bioquímicos, biológicos e toxicológicos em busca da forma mais eficaz de controlar os sintomas (DE FALCO et al, 2016). No entanto, a cura ou reversão ainda não são uma possibilidade, mesmo com o uso de medicamentos:

Com relação ao tratamento, não há medicamentos que possam reverter ou curar a demência, o tratamento é apenas sintomático, ou seja, restaura parcialmente ou provisoriamente, as capacidades cognitivas, as habilidades funcionais e as alterações comportamentais, possibilitando ao paciente uma amenização dos sintomas a fim de se obter melhora na qualidade de vida. Os tratamentos não farmacológicos complementam o tratamento farmacológico, fazendo com que melhore a atividade cognitiva. Os métodos de prevenção são de essencial importância, pois proporcionam a ativação contínua das redes cognitivas, podendo assim evitar a instauração e evolução da demência. (SANTOS; OLIVEIRA; BRAZ; 2013, p.45)

Os métodos alternativos de tratamento da DA são numerosos, mas incluem treinamento cognitivo, técnica para melhor estruturação do ambiente, orientação nutricional, programas de exercícios físicos, orientação e suporte psicológico aos familiares e cuidadores. Mesmo com a existência de tal variedade de métodos alternativos e farmacológicos, a prevenção é particularmente importante (SANTOS; OLIVEIRA; BRAZ, 2013).

3.2 Sintomatologia da Doença de Alzheimer

Smith (1999) apresenta a DA como “uma afecção neurodegenerativa progressiva e irreversível de aparecimento insidioso, que acarreta perda da memória e diversos distúrbios cognitivos” (p.1). É uma doença de caráter progressivo, iniciando por sintomas leves que gradualmente podem se tornar mais graves, o que implica em constante redução da autonomia e funcionalidade do indivíduo acometido. Dessa maneira, é geralmente dividida em três fases: leve, moderada e grave (SANTOS; OLIVEIRA; BRAZ, 2013). Há também classificação quanto à idade de aparecimento, embora o quadro clínico permaneça essencialmente o mesmo:

Em geral, a DA de acometimento tardio, de incidência ao redor de 60 anos de idade, ocorre de forma esporádica, enquanto que a DA de acometimento precoce, de incidência ao redor de 40 anos, mostra recorrência familiar. A DA de acometimento tardio e a DA de acometimento precoce são uma mesma e indistinguível unidade clínica e nosológica. (SMITH, 1999, p.1)

Segundo Papalia e Feldman (2013), os sintomas clássicos da DA são “a diminuição da capacidade de memória, deterioração da linguagem e deficiências no processamento espacial

e visual” (p.590). Dentre os sintomas precoces (que ocorrem no início da doença), o mais evidente é a incapacidade de lembrar acontecimentos recentes ou absorver novas informações (KNOPMAN et al, 2021) como por exemplo repetir uma pergunta que acabou de ser respondida ou deixar incompletas tarefas rotineiras como preparar e servir uma refeição. Esses sinais precoces podem ser por muitas vezes ignorados, pois parecem esquecimentos comuns da terceira idade e assim tendem a ser interpretados como sinais de envelhecimento normal (PAPALIA; FELDMAN, 2013). Embora a memória seja a função mental mais afetada, a apraxia, agnosia, e afasia também são comuns (dificuldades motoras, dificuldade de identificar objetos ou pessoas, e dificuldade de linguagem, respectivamente) (ARAÚJO; NICOLI, 2010), ou mesmo dificuldade de realizar cálculos (DE FALCO et al, 2016).

Segundo revisão feita por Araújo e Nicoli (2010), a DA em estágio inicial usualmente dura de dois a três anos. Após este, o estado intermediário dura de dois a até dez anos. Durante este período os sintomas pioram progressivamente, com uma dificuldade cada vez maior de nomear objetos, comunicar-se verbalmente, e fazer movimentos voluntários elaborados. Também pode ocorrer sintomas extrapiramidais, como alteração do tônus muscular, da postura, da marcha e do equilíbrio. Já nos estágios terminais, a doença afeta de forma contundente e ampla o cérebro do doente, afetando assim todas as funções cerebrais, em maior ou menor grau. Há alterações de comportamento, distúrbio do ciclo sono-vigília, irritabilidade, agressividade e deterioração considerável da capacidade de autocuidado e de realizar as atividades da vida diária (ARAÚJO; NICOLI, 2010). Nas fases intermediária e avançadas da doença, podem ocorrer também sintomas psicóticos, como delírios e alucinações (DALGALARRONDO, 2008). É importante mencionar que a duração de cada uma das fases varia conforme cada indivíduo, e tais valores são, portanto, nada mais que médias e estimativas (ARAÚJO; NICOLI, 2010). Além disso, o ritmo de evolução da doença é altamente variável entre diferentes casos (KNOPMAN et al, 2021).

Apesar de ser uma doença não transmissível, ao levar-se em consideração o dano causado pela doença a funções básicas do indivíduo, a DA frequentemente exige acompanhamento e cuidado constantes de outras pessoas, seja equipe médica, familiares ou cuidadores. Tal circunstância leva Nitzche, Moraes e Júnior (2014) a considerarem que a DA causa problemas de ordem biopsicossocial. Os pacientes que moram sozinhos apresentam risco significativamente maior de acidentes, má-nutrição e falta de autocuidado, o que reforça a importância do apoio biopsicossocial e estratégico para com os doentes (NITZCHE; MORAES; JÚNIOR, 2014). Ximenes, Rico e Pedreira (2014) chegam a afirmar que a dependência é consequência necessária para o diagnosticado com demência, mesmo que seja

apenas parcial e não total. Os cuidadores de idosos com DA tendem a sofrer constante desgaste, estresse, e perda de autonomia ao se dedicarem ao cuidado diário do doente; além de experimentarem sentimentos como desespero, frustração e culpa. Podem até mesmo apresentar piora na saúde física e prejuízo no sistema imunológico. Já Knopman et al (2021) ressaltam que em certos casos, a depender do nível de autopercepção do paciente, todo o processo de adoecimento pode ser mais estressante para os cuidadores e familiares do que para o próprio doente. Recursos terapêuticos como a Terapia Ocupacional são úteis para mitigar esses tipos de efeitos da doença, tanto em relação ao doente quanto em relação aos cuidadores (XIMENES; RICO; PEREIRA, 2014).

A DA, embora ainda não possua uma causa definida, apresenta significativo e complexo aspecto hereditário e genético na sua etiopatologia. (SMITH, 1999; KNOPMAN et al, 2021). Dentre as investigações sobre as causas neurológicas da DA, as placas senis observadas pelo seu descobridor em 1907 ainda encontram especial relevância:

Do ponto de vista neuropatológico, observa-se no cérebro de indivíduos com DA atrofia cortical difusa, a presença de grande número de placas senis e novos neurofibrilares, degenerações grânulo-vacuolares e perda neuronal. Verifica-se ainda um acúmulo da proteína b-amiloide nas placas senis e da microtubulina tau nos novos neurofibrilares. Acredita-se que a concentração das placas senis esteja correlacionada ao grau de demência nos afetados. Transtornos da transmissão da acetilcolina e acetiltransferases ocorrem frequentemente nos indivíduos afetados. (SMITH, 1999, p.1)

Papalia e Feldman (2013) corroboram a descoberta inicial de Alzheimer: O acúmulo da proteína peptídeo beta-amiloide parece ser o principal culpado pelo desenvolvimento da DA. Os novos neurofibrilares (aqui chamados de *emaranhados neurofibrilares*) também são citados. Tais estruturas possuem potencial destrutivo que eliminam os neurônios vizinhos, o que provoca agravamento dos sintomas:

O cérebro de uma pessoa com DA contém volumes excessivos de emaranhados neurofibrilares (massas retorcidas de neurônios mortos) e grandes massas cerosas de placa amiloide (tecido não funcional formado pela beta-amiloide nos espaços entre os neurônios). Como essas placas são insolúveis, o cérebro não pode se livrar delas. Elas podem se tornar densas, espalhar-se e destruir os neurônios vizinhos. A desagregação da mielina pode promover o aumento gradativo das placas (PAPALIA; FELDMAN, 2013, p.591)

Sob uma perspectiva macro, escaneamentos cerebrais revelam no cérebro doente um menor volume de massa cinzenta, menor fluxo sanguíneo e atividade neuronal menos intensa. (PAPALIA; FELDMAN, 2013). Tais perdas estão associadas à maciça perda sináptica e à

“morte neuronal observada nas regiões cerebrais responsáveis pelas funções cognitivas, incluindo o córtex cerebral, o hipocampo, o córtex entorrinal e o estriado ventral” (SERENIKI; VITAL; 2008, p.2). A diferença do cérebro saudável para o cérebro com DA se torna evidente em escaneamentos PET (tomografia de emissão de pósitron) (KNOPMAN et al, 2021; PAPALIA; FELDMAN, 2013). Sob o ponto de vista neuronal, Knopman et al (2021) definem que a DA seria uma doença de disfunção sináptica, que gera falhas nos circuitos corticais em nível macro, celular e molecular.

Conforme mencionado anteriormente, o fator genético é considerado como preponderante na etiopatogenia da DA (KNOPMAN et al, 2021; SERENIKI; VITAL, 2008). Mais de 600 genes já foram investigados como possíveis fatores de susceptibilidade a adoecer de DA (KNOPMAN et al, 2021). Isso faz com que a hereditariedade seja relevante para definir a predisposição de uma pessoa a ter a doença:

Cerca de 1/3 dos casos de doença de Alzheimer apresenta familiaridade e se comporta de acordo com um padrão de herança monogênica autossômica dominante. Esses casos, em geral, são de acometimento precoce, e famílias extensas têm sido periodicamente estudadas. Os pacientes afetados pela doença de Alzheimer têm 50% de chance de ter filhos também afetados pela patologia. (SERENIKI; VITAL, 2008, p.4)

No entanto, existem pesquisas no sentido de verificar correlações entre estilo de vida e menor incidência da DA, ou mesmo menor gravidade da doença após seu surgimento. Papalia e Feldman (2013) citam diversos destes: atividade física, nutrição, contato social, uso de substâncias (como álcool e tabaco) e até mesmo bilinguismo. As autoras também citam a Reserva Cognitiva, que será abordada com mais detalhes no próximo capítulo.

4 DECLÍNIO DA COGNIÇÃO E RESERVA COGNITIVA

4.1 Cognição e funções mentais

A cognição humana tem sido objeto de estudo da Psicologia desde muito tempo. Fonseca et al (2011) destacam que as primeiras tentativas de compreensão datam da Grécia Antiga, alcançando um novo patamar na década de 50 (do século XX), graças a contribuição de pensadores como Noam Chomsky e Nelson Goodman com estudos sobre a teoria do processamento de informação. A definição do que é cognição esteve em constante construção durante todo esse processo. Definições clássicas como a de Jean Piaget entendem que “a cognição humana é uma forma de adaptação biológica na qual o conhecimento é construído aos poucos a partir do desenvolvimento das estruturas cognitivas que se organizam de acordo com os estágios de desenvolvimento da inteligência” (PIAGET, 1983 *apud* NEVES, 2006, p.40). Já autores como Santos e Souza (2010) trazem a seguinte definição:

A cognição humana decorre da capacidade desenvolvida por homens e mulheres para criação ou composição de representações mentais e processos imaginativos, partindo da memória de sensações, sentimentos e ideias. Essas criações ou composições são provocadas por perturbações internas que, em parte, decorrem diretamente dos estímulos recebidos do ambiente no qual os seres humanos são inseridos. (SANTOS; SOUZA, 2010, p.260)

Como recurso essencial de interação com o ambiente e sobrevivência do ser humano, o conceito de cognição é amplo e se relaciona com outros construtos como atenção, percepção, memória, raciocínio, linguagem, pensamento e imaginação. Há também autores que citam sentimentos, sociabilidade e sensibilidade (SALES; BURNHAM, 20 15). De tal fato decorre que as ciências cognitivas sejam interdisciplinares, com contribuições da Filosofia da Mente, Linguística, Inteligência Artificial, Neurociências e Psicologia (FONSECA et al, 2011). Dentre os sintomas da DA, encontra-se prejuízo à cognição. Embora as demências em geral sejam responsáveis por causar um impacto cognitivo relevante nos seus portadores, o declínio cognitivo pode ser considerado típico do envelhecimento, já que a maioria das pessoas experimentam tal processo (REBOLO, 2015; GUIMARÃES et al, 2018). A diferença do sintoma causado pela DA encontra-se na dimensão e gravidade do problema. Cunha et al (2014) ressaltam a existência do comprometimento cognitivo leve (CCL) que “é considerado estado intermediário entre as mudanças cognitivas próprias do envelhecimento fisiológico (senescência) e aquelas causadas pela demência” (CUNHA et al, 2014, p.407),

com risco de 10 a 15% ao ano de evoluir para um quadro demencial mais grave. Os autores também salientam que idosos com CCL apresentam dificuldades apenas sutis nas suas atividades diárias (CUNHA et al, 2014).

Nos casos moderados e graves da DA, o comprometimento funcional tende a ser bem maior. Em certas circunstâncias pode até prejudicar a capacidade de locomoção do paciente: “A DA leva também a alterações da mobilidade, em função das limitações impostas pelo déficit cognitivo, tais como diminuição da capacidade de apreensão do ambiente, apraxia da marcha, dificuldade de adaptação a novos ambientes e alterações motoras extrapiramidais” (BORGES, ALBUQUERQUE, GARCIA, 2009, p.1). Tal comprometimento, aliado a outros sintomas típicos, implica por gerar nesses casos um prejuízo funcional imenso.

Além da existência de diversas teorias clássicas da cognição e conhecimento na Pedagogia e Psicologia, cumpre mencionar também a contribuição das Neurociências. A investigação anatômica do cérebro humano identificou diversas correlações entre zonas específicas do órgão com o funcionamento mental. Como exemplo, pode-se citar os lobos cerebrais, os hemisférios esquerdo e direito, entre outros (DALGALARRONDO, 2008). A Neuropsicologia surge como campo intermediário entre a Psicologia e as Neurociências. Esta ciência investiga as conexões entre atividade cerebral e funções psicológicas. O interesse nesta área é crescente, tendo aumentado nas últimas décadas o uso de modelos neuropsicológicos para o entendimento de doenças mentais, assim como utilização de testes neuropsicológicos e estudo de déficits cognitivos (DALGALARRONDO, 2008; KNOPMAN et al, 2021). Tal abordagem ganha particular importância no estudo da cognição:

A neuropsicologia investiga as relações entre as funções psicológicas e a atividade cerebral. É de seu particular interesse o estudo das **funções cognitivas**, como a memória, a linguagem, o raciocínio, as habilidades visuoespaciais, o reconhecimento, a capacidade de resolução de problemas, etc. As alterações classicamente estudadas pela neuropsicologia são as **afasias** (perda de linguagem), as **agnosias** (perda da capacidade de reconhecimento), as **amnésias** (déficits de memória) e as **apraxias** (perda da capacidade de realizar gestos complexos). (DALGALARRONDO, 2008, p.47 – grifo do autor)

O autor aponta que além das mencionadas, tem-se dado ênfase a outras dimensões da cognição, como atividades construtivas (execução de tarefas complexas e/ou psicomotoras etc.), habilidades visuoespaciais (análise e julgamento de espaço e relações espaciais), habilidades musicais (identificação e discriminação de tons e melodias), atenção, percepção temporal, funções executivas (identificação e resolução de problemas novos, estratégias de ação, tarefas em sequência, etc.) e funções conceituais (raciocínio, pensamento lógico e

conceitual, etc.) (DALGALARRONDO, 2008). Nota-se que tais questões classicamente estudadas demonstram importância para o estudo da DA, uma vez que o comprometimento global da cognição é sua principal manifestação. Afasias, amnésias, agnosias e apraxias estão todos entre os sintomas típicos da doença (PAPALIA; FELDMAN, 2013). Tendo em vista a magnitude do construto cognição, não serão todas as funções cognitivas cerebrais que serão investigadas neste trabalho. Contudo, é necessário pontuar que a divisão das funções mentais em categorias cumpre função didática, de comunicação e de melhor entendimento; mas tais funções não existem separadamente (DALGALARRONDO, 2008). O sistema nervoso atua de forma conjunta e complexa, e não de maneira compartimentada: “Hoje se pensa que a unidade funcional do cérebro não é o neurônio isolado, mas os circuitos neuronais. A percepção, a memória, as emoções e mesmo o pensamento surgem em conexão com a atividade desses circuitos neuronais” (DALGALARRONDO, 2008, p.45)

Atualmente, há um constante incremento na compreensão acerca da cognição humana, graças ao avanço das neurociências, linguística, psicologia cognitiva, e até mesmo dos computadores e modelagem computacional (NEVES, 2006). Isso proporciona uma constante atualização dos estudos na área, bem como de subtemas mais específicos.

4.1.1 Memória

Dalgarrondo (2008) define a memória como “a capacidade de registrar, manter e evocar as experiências e os fatos já ocorridos” (p.137). Já para Guimarães et al (2018), ela é “o meio pelo qual mantemos e usamos informações do nosso passado para usá-las no presente” (p.944) e está presente em todas as tarefas do cotidiano, desde as mais simples como acenar a mão para alguém até as mais complexas. A palavra “memória” pode evocar diferentes significados a depender do ponto de vista. Memória cultural, memória imunológica e memória genética são diferentes acepções que não estão incluídos dentro da noção de memória como função cognitiva. Uma definição mais precisa da memória cognitiva (também conhecida como psicológica) utilizada por Dalgarrondo (2008) seria “É uma atividade altamente diferenciada do sistema nervoso, que permite ao indivíduo registrar, conservar e evocar, a qualquer momento, os dados aprendidos da experiência” (p.137).

O processo de memorização é dividido em três fases: registro (percepção, gerenciamento e fixação inicial), conservação (retenção definitiva do conteúdo mnêmico) e evocação (recuperação e atualização de dados fixados – popularmente conhecida como lembranças ou recordações) (DALGALARRONDO, 2008). Um exemplo disto seria um aluno

que, ao se preparar para uma prova, assiste a uma aula (registro), estuda repetidamente em casa (conservação) e relembra o conteúdo no dia da aplicação (evocação). É relevante pontuar que esse processo relaciona-se intimamente com outras funções mentais, como atenção, interesse afetivo e nível de consciência (DALGALARRONDO, 2008). Mantendo o exemplo anterior, tal estudante teria dificuldades com a memorização se tivesse déficit de atenção, baixo interesse no estudo (prejuízos na fixação ou conservação) ou se vivenciasse um nível de consciência aquém do ideal (dificuldade de evocação).

Há também a classificação quanto ao tempo de duração: a neuropsicologia moderna divide a memória em três fases ou tipos (DALGALARRONDO, 2008):

- a) Memória imediata ou de curtíssimo prazo: dura de poucos segundos até cerca de três minutos. É a capacidade de reter material imediatamente após sua percepção.
- b) Memória recente ou de curto prazo: É um tipo de memória de capacidade limitada, mas dura mais que memória imediata, durando de poucos minutos a até cerca de 6 horas
- c) Memória remota ou de longo prazo: memorização de informações e acontecimentos muito tempo após o evento (meses ou anos), podendo durar até mesmo a vida toda.

A memória também é classificada em explícita (adquirida de forma plenamente consciente) e implícita (adquirida de maneira até certo ponto inconsciente/automática, como habilidades motoras); e declarativa ou não-declarativa. A primeira inclui as memorizações que podem ser declaradas verbalmente, com plena consciência. Já a segunda engloba aqueles aprendizados em que a explicação de como se aprendeu é difícil, como andar de bicicleta, nadar, etc. As duas díades mencionadas são muito próximas, de maneira que a memória explícita é quase sempre declarativa, e a implícita é quase sempre não-declarativa. Porém, isto não é uma correlação necessária, apesar de ser forte (DALGALARRONDO, 2008). Por fim, há a classificação quanto à estrutura cerebral envolvida:

- a) Memória de trabalho: “Amplio conjunto de habilidades que permite manter e manipular informações novas (...) com o objetivo de selecionar um plano de ação e realizar determinada tarefa” (DALGALARRONDO, 2008, p.141). Anatomicamente, são ativadas principalmente pelas regiões corticais pré-frontais.
- b) Memória episódica: “Memória explícita e declarativa relacionada a eventos específicos da experiência pessoal do indivíduo (...) Corresponde a eventos concretos, comumente autobiográficos, bem-circunscritos em determinado momento e local” (DALGALARRONDO, 2008, p.142-143). Depende principalmente das regiões da face medial dos lobos temporais.

- c) Memória semântica: Diz respeito a conhecimentos factuais e retenção de conteúdos com base em seu significado. Possui correspondência com as capacidades de nomeação e categorização. As regiões inferiores e laterais dos lobos temporais são as principais responsáveis por este tipo de memória (DALGALARRONDO, 2008).
- d) Memória de procedimentos: Geralmente é automática e não-consciente, se referindo ao aprendizado de procedimentos motores e visuoespaciais, como digitar no computador ou solucionar um quebra-cabeça. Localiza-se principalmente na área motora suplementar, gânglios de base e cerebelo (DALGALARRONDO, 2008).

Dalgalarrondo (2008) define que “a perda de memória é o elemento central das síndromes demenciais” (p.377). Em doenças como a DA, a perda da capacidade de memória tende a obedecer à lei da regressão mnêmica de Ribot: memórias recentes são perdidas primeiro, e depois as mais antigas. Dentre os quatro tipos de memória (de trabalho, episódica, semântica e de procedimentos), a patologia afeta de forma significativa todos eles, embora a memória de procedimentos seja afetada em menor grau (outras demências como a Doença de Parkinson afetam este tipo de memória de forma mais contundente). As agnosias, amnésias e paramnésias (alterações qualitativas do conteúdo das memórias) surgem como consequência da deterioração das zonas cerebrais responsáveis pela memória. O substrato neural da memória de longo prazo localiza-se principalmente no córtex cerebral, nas áreas de associação neocorticais. Já as estruturas límbicas temporomediais são fundamentais na formação de memórias de curto e médio prazo (DALGALARRONDO, 2008).

4.1.2 Linguagem

A linguagem é uma das funções mais importantes da cognição, uma vez que funciona como elemento organizador para outras funções cognitivas superiores (DALGALARRONDO, 2008). É fundamental na elaboração e expressão de pensamento, bem como na comunicação interpessoal. Esse construto é de difícil definição, tendo sido estudado por diferentes linguistas durante séculos, com diferentes concepções. Dalgalarrondo (2008) cita o trabalho de Ferdinand de Saussure que distinguiu duas dimensões básicas da linguagem: a *langue* (língua, sistema linguístico que inclui os padrões e regularidades que subjazem os enunciados de uma língua) e a *parole* (a palavra, seja falada, escrita ou lida). Cabe citar também três aspectos: o fonético (relacionado aos sons e articulação de palavras pelo sistema fonador), o semântico (significação e conceituação de vocábulos) e o sintático (articulação lógica de diferentes palavras) (DALGALARRONDO, 2008).

As áreas cerebrais responsáveis pela linguagem geralmente se localizam no hemisfério esquerdo. Duas localizações particularmente importantes na produção da linguagem são a área de Wernicke (responsável pela compreensão verbal falada e escrita) e a área de Broca (responsável pela produção da linguagem). As afasias são frequentes em pacientes com DA e demências em geral, assim como as parafasias (deformação de palavras existentes). O uso de termos tende a ficar gradativamente vago e inespecífico (DALGALARRONDO, 2008). Em seguida, “as alterações progridem no sentido da afasia nominal [déficit em nomear objetos e figuras apresentadas ao paciente], de afasias mais globais, até a perda completa da capacidade de produzir e utilizar qualquer linguagem verbal” (DALGALARRONDO, 2008, p.243). Este prejuízo na linguagem articula-se com o comprometimento da memória semântica, de tal forma que Dalgarrondo afirma que a DA “é a condição clínica que mais frequentemente altera a memória semântica” (2008, p.144).

4.1.3 Orientação temporal e espacial, atenção e outras funções cognitivas

Na medida em que a cognição é um composto de diferentes funções mentais atuando em conjunto, é dedutível que um transtorno cognitivo como a DA tenha impacto na maioria destas funções. Atenção, orientação temporal e espacial, consciência, pensamento: todos podem ser afetados pela doença em menor ou maior grau. Dalgarrondo (2008) exemplifica essa afirmativa com a citação:

Nas demências, as alterações de atenção podem estar relacionadas a quadros episódicos com rebaixamento do nível de consciência (*delirium* que se sobrepõe ao quadro demencial) ou deterioração cognitiva progressiva. Na demência de Alzheimer, os pacientes tem dificuldades em tarefas que requerem concentração e foco, assim como em atividades de controle executivo (DALGALARRONDO, 2008, p.106)

O autor também menciona que a capacidade de orientação – que pode ser espacial (em relação ao espaço físico), temporal (em relação ao tempo) ou autopsíquica (orientação do indivíduo em relação a si mesmo, relacionada com a noção de identidade) – exige a integração de capacidades de atenção percepção e memória (DALGALARRONDO, 2008). O esquecimento de informações e pontos de referência físicos e mentais, aliado à dificuldade de reconhecimento da agnosia, termina por deixar o indivíduo desorientado em relação ao tempo, espaço ou mesmo sua história particular de vida. Degradação da memória de procedimentos pode ter como consequência dificuldades psicomotoras e apraxias em situações como

construção de objetos, vestir roupas, entre outras. O quadro demencial gera alterações até mesmo na personalidade, raciocínio e funções executivas (DALGALARRONDO, 2008).

4.2 Reserva Cognitiva

O conceito de Reserva Cognitiva (RC) surge como uma hipótese para explicar fenômenos nos quais o grau de dano cerebral observado não apresenta correlação direta com o grau de declínio cognitivo (STERN, 2009). Segundo Mendes (2020), esse tipo de fenômeno não só é documentado na literatura, como é observável empiricamente na prática clínica:

O conceito de “reserva” emerge com o objetivo de explicar um fenômeno empiricamente constatado na prática clínica e bastante documentado na literatura. Esta dissociação entre patologia e desempenho cognitivo fez com que vários autores questionassem quais os fatores específicos de cada indivíduo que os pudessem proteger dos efeitos clínicos da patologia e provocassem esta dissociação (p.12)

Ou seja, a RC surgiu como uma hipótese para explicar um quadro clínico específico que não oferecia entendimento imediato. Brandebusque et al (2020) afirmam que a RC foi definida pela primeira vez por Katzman e colaboradores, no ano de 1988. Porém, a contribuição de maior significância na atualidade é a de Yaakov Stern, vinculado à Universidade de Columbia (*Columbia University*) e chefe da Divisão de Neurociência Cognitiva do Departamento de Neurologia. Este pesquisador sugeriu, em 2002, que a RC poderia servir como fator de proteção contra o efeito de doenças neuronais (BRANDEBUSQUE et al, 2020). É responsável pela publicação de mais de 550 artigos e inúmeros capítulos de livros, vários dedicados aos temas da RC. Também chegou a publicar um livro especificamente sobre este tema (NEVES, 2018). Sua abordagem de pesquisa utiliza principalmente técnicas experimentais neuropsicológicas e cognitivas clássicas, além de imagens funcionais (NEVES, 2018). Stern (2009) cita que uma lesão na cabeça de mesma magnitude pode gerar comprometimento cognitivo diferentes em indivíduos diferentes, e até mesmo taxa de recuperação diferentes.

Posto tal contexto, qual seria a definição exata de RC? Stern (2009) afirma que a RC é um modelo de *reserva ativa*, que sugere que o cérebro ativamente busca lidar com dano cerebral através do uso de processos cognitivos pré-existentes ou por recrutamento de processos compensatórios. Já para Sobral, Pestana e Paúl (2014) esse construto “(...) é definido como a capacidade de ativação progressiva das redes neuronais em resposta das

necessidades crescentes e define a capacidade do cérebro adulto minimizar as manifestações clínicas de um processo neurodegenerativo” (p.52).

A hipótese afirma que aspectos da experiência de vida, como realização educacional ou profissional, estilo de vida adequado e estímulo cognitivo podem proporcionar uma determinada reserva que manteria as funções cognitivas de certas pessoas mais ativas do que outras (NEVES, 2018). MacPherson et al (2017) destacam que é um fato bem conhecido de que não há correlação necessária entre o grau de lesão cerebral de um indivíduo com o nível de comprometimento cognitivo. Esta visão é corroborada por Neves (2018), ao explicar a origem do termo Reserva:

O termo Reserva surgiu após observações atentas de que não há uma relação direta ou necessária entre o grau da patologia cerebral e a manifestação clínica de um dado prejuízo. Este é entendido pela quantidade de consequências negativas causadas por uma doença que o cérebro pode sustentar, antes da manifestação clínica dos sintomas; e também em como as pessoas processam cognitivamente as informações e em como enfrentam patologias neurodegenerativas. (NEVES, 2018, p.20)

Neves (2020), citando Stern, afirma:

O conceito de RC é considerado hipotético, não observável e apenas, pode ser medido de forma indireta. Estas medidas indiretas podem incluir variáveis como: a experiência de vida, o nível socioeconômico (salário ou a ocupação profissional), o nível educativo e as atividades de lazer. Para o autor, cada um destes fatores pode ter um efeito protetor aquando da instalação de uma patologia (p.14)

Papalia e Feldman (2013) também citam evidência da RC, ao mencionarem que diversos estudos sugeriram a associação entre escolaridade e outras atividades cognitivamente estimulantes com um risco menor de desenvolver a DA, mesmo em indivíduos com predisposição genética. Nesse caso, a escolaridade não seria a causa de tal fenômeno, mas apenas uma variável correlacionada, posto que pessoas com maior nível de escolarização tendem a ser mais ativas cognitivamente. As autoras relacionam a RC com o conceito de Reserva Orgânica, aparentado com a RC mas aplicável ao funcionamento orgânico do corpo. Elas trazem a definição: “A capacidade de reserva (ou reserva orgânica) é uma capacidade extra que ajuda os organismos a funcionar até seus limites em tempos de estresse. O fato de uma pessoa saudável poder doar um rim ou um pulmão e ainda sobreviver ilustra esse conceito.” (2013, p.581), e em seguida sustentam que “A reserva cognitiva, assim como a reserva orgânica, pode permitir que um cérebro em deterioração continue funcionando em condições de estresse, até certo ponto, sem mostrar sinais de deficiência” (PAPALIA; FELDMAN, 2013, p.592).

Mendes (2020) relaciona o termo à plasticidade cerebral, ao afirmar que “(..) quando o nosso sistema cognitivo se encontra em situações adversas, como uma patologia, utiliza o seu máximo de potencial de aprendizagem e plasticidade de forma a otimizar os processos cognitivos” (p.12). Esta concepção explica o porquê de a RC não ser um construto fixo, mas sim dinâmico, sendo variável ao longo da vida de diversas formas. Ou seja, não há variabilidade na capacidade de Reserva apenas entre diferentes indivíduos, mas também ao longo do processo de vida e desenvolvimento de uma mesma pessoa. Pode ser influenciado não só por aspectos cognitivos, mas também por genética, nível socioeconômico, e atividade física (SOBRAL, PESTANA, PAÚL, 2014).

4.2.1 Reserva Cognitiva x Reserva Cerebral

O conceito RC tem relação com o conceito de Reserva Cerebral (RCE), conforme cita Rebolo (2015). É importante explicitar a diferença e pontos de convergência entre os dois conceitos. Inicialmente, o entendimento da Reserva ocorria em termos quantitativos: esperava-se que cérebros mais volumosos ou com maior quantidade de neurônios apresentariam melhor capacidade de resistir às lesões. Stern (2009) afirma que cérebros maiores conseguem de fato tolerar maior dano antes de apresentar déficit clínico, por possuírem maior substrato neural para sustentar o funcionamento normal. Esta concepção foi a responsável por originar o construto de RCE. Tal qual a citação de Mendes (2020)

Primeiramente, considerava-se que as características morfológicas como volume e densidade sináptica determinavam a reserva, ou seja, pacientes com um cérebro maior suportavam melhor a deterioração cerebral até ao aparecimento das manifestações clínicas. Esta linha pensamento denominada de Reserva Cerebral (RCE), adota uma posição quantitativa, assumindo que um tipo específico de lesão cerebral terá o mesmo impacto em cada indivíduo (p.12)

Medidas anatômicas como volume cerebral, circunferência da cabeça e contagem sináptica são efetivamente usadas para medir RCE. Contudo, diversos estudos na literatura apontam lesões com a mesma extensão e nível de gravidade, mesmo com a variável de volume/tamanho cerebral controlada. Daí, verificou-se que o modelo da RCE era insuficiente para explicação de todos os casos (MENDES, 2020). Posteriormente, a hipótese de que diferenças a nível individual, mais particulares (como processamento cognitivo e reestruturação neural) poderiam também gerar Reserva, fundamentaram a criação da RC (REBOLO, 2015). Assim, a RC se estabelece como um conceito mais fluído, que diz respeito

ao modo como a reserva cerebral disponível (RCE) pode ser utilizada de forma mais flexível e eficaz (MENDES, 2020). Neves (2018) discorre sobre essa diferença:

A RC implica a variabilidade da organização sináptica, ou na utilização relativa das regiões cerebrais específicas, sendo uma habilidade para otimizar ou maximizar o desempenho humano em suas atividades da vida cotidiana, através do diferencial de recrutamento das redes cerebrais que se referem ao uso de estratégias cognitivas alternativas. Já a Reserva Cerebral implica a diferença da quantidade de substrato neural disponível (p.24)

No entanto, é importante pontuar que, atualmente, considera-se que a RCE e a RC não são mutuamente exclusivas, sendo possível trabalhar os dois conceitos juntos (JONES et al, 2011 *apud* REBOLO, 2015). Neves (2018) cita um estudo finlandês que listou tanto a RC quanto a RCE como fatores de proteção para demências, junto a outros como atividade física, social e cognitiva.

4.2.2 Reserva Cognitiva e demências

Para Sobral, Pestana e Paúl (2014), a RC define a capacidade do cérebro de resistir a um processo patológico neurodegenerativo. Tal observação se torna particularmente relevante no campo das demências, patologias que ainda não foram totalmente desvendadas acerca de suas causas e sua evolução. Neves (2018) enfatiza que a RC enquanto conceito surgiu intimamente relacionada ao processo de envelhecimento e às demências. Estudos *post-mortem* de pacientes idosos identificaram as mesmas lesões nos pacientes com demência e nos que não apresentaram demência em vida. Rebolo (2015) cita este tipo de achado e conclui que tal situação evidencia a existência da reserva como recurso contra a senescência:

Foram reportados casos de indivíduos que acusaram, no estudo *postmortem*, alterações histopatológicas compatíveis com Doença de Alzheimer em fase avançada, sem nunca terem demonstrado alterações cognitivas ou funcionais enquanto eram vivos. (...) Na prática, parece que cada indivíduo possui uma reserva que o pode proteger contra os efeitos nocivos do insulto cerebral ou da senescência, sendo que quanto mais robusta for esta reserva, maior o efeito protetor. (p.14)

MacPherson et al (2017) destacam que os principais estudos em RC foram feitos em relação a lesões traumáticas do cérebro, doenças neurodegenerativas como a DA e também em casos de envelhecimento saudável. Assim, as particularidades cognitivas de uma pessoa podem implicar em diferentes processos cerebrais ao envelhecer: “O conceito de RC de cada indivíduo é definido pelas diferenças no recrutamento de neurônios e redes de conexões nos

processos cognitivos e explicam as diferenças na capacidade dos indivíduos para lidar com ou compensar o declínio relacionado à idade” (BRANDEBUSQUE et al, 2020, p.2). A RC não surge apenas como possibilidade de redução da progressão dos sintomas, mas também como possível fator de prevenção. Neves (2018) acredita que o estímulo cognitivo pode ser alcançado com diversos tipos de atividades, e pode assim reduzir o risco de aparecimento de demências:

A RC pode ser alcançada por meio da adoção de um estilo de vida ativo, que envolve atividades cognitivas estimulantes. A participação em atividades intelectuais, sociais, físicas, ou de lazer contribuem para retardar ou atenuar os sintomas relacionados ao dano cerebral e reduzem o risco de demência (p.23)

Lin (2021) afirma que “é sabido que a neuropatologia das demências, em especial da demência de Alzheimer (DA), se instala muitos anos antes das primeiras manifestações clínicas” (p.8), antes que o paciente tenha autopercepção – ou haja percepção de terceiros – acerca dos sintomas. Esta autora destaca que a maioria dos pacientes terminam por receber atenção médica apenas após a manifestação clínica da doença (LIN, 2021). Assim, a RC se aplica como fator de proteção nesta fase pré-sintomas, na qual o sujeito tem pouco ou nenhum conhecimento/controla sobre seu risco de entrar em tal condição.

Pouco se sabe se a RC afetaria de forma diferente a *performance* em diferentes atividades cognitivas, como linguagem, percepção e memória. A exemplo, existem evidências que apontam, em pacientes com baixa escolarização, maiores perdas em memória e funções executivas, enquanto o mesmo não ocorre em pensamento abstrato, habilidades visuais-espaciais e linguagem. No entanto, este tema ainda é passível de estudos mais aprofundados (MACPHERSON et al, 2017).

4.2.3 Alguns estudos atuais em RC

Mendes (2020) destaca que, muito embora a RC não seja diretamente observável, já existem instrumentos que se propõem a quantificar o acúmulo de RC, como o *Cognitive Reserve Index questionnaire*. A medição é feita utilizando medidas indiretas da RC, como escolaridade, atividade profissional e atividade de lazer. O questionário estima o cálculo do impacto de cada atividade através da frequência e do número de anos na qual a mesma foi praticada. Este questionário foi utilizado para estudar a relação entre RC e Déficit Cognitivo Ligeiro, não encontrando correlação significativa, apesar da autora considerar a amostra pequena (MENDES, 2020). Gomes (2021) buscou relacionar autoeficácia, aprendizagem e

RC, concluindo que o desenvolvimento e manutenção de autoeficácia pode ser determinante para formação de uma maior RC.

Sobral, Pestana e Paúl (2014) dedicaram pesquisa específica à avaliação de RC em 50 pacientes com DA, em Portugal. Foi-se também utilizado pacientes saudáveis como grupo de controle. As pesquisadoras identificaram piora no desempenho cognitivo dos pacientes com DA, conforme esperado. Em relação à comparação entre os afetados pela DA, o resultado corrobora a hipótese: “Os doentes com DA com níveis mais elevados de RC obtiveram níveis superiores do desempenho cognitivo comparativamente com o desempenho de doentes num mesmo estadió de demência, mas com níveis mais baixos de RC.” (SOBRAL; PESTANA; PAÚL, 2014, p.57), com todos os participantes obedecendo a esta tendência. No entanto, as autoras consideraram a amostra pequena e destacaram a necessidade de ampliação futura do estudo.

Já Rebolo (2015), utilizando-se do *Cognitive Reserve Index questionnaire*, identificou correlações positivas, mas não muito fortes, da RC com melhor desempenho em provas de velocidade de processamento e de memória de trabalho. Não foi observado correlação em outras tarefas. No Brasil, Brandebusque et al (2020) analisaram 50 estudos, publicados entre 2008 e 2018, que tratavam da relação da RC com diferentes fatores. O número de artigos que associavam a RC a cada fator específicos foi: escolaridade (16), bilinguismo (15), atividades cognitivas de lazer (5), ocupação/trabalho (3), estilo de vida (3), status socioeconômico (2), laços sociais e apoio emocional (2) e percepção de qualidade de vida (1). Cinco não mencionavam fator específicos para a RC. Tal resultado converge com a afirmação de MacPherson et al (2017) de que o fator mais comumente associado com a DA é educação/escolaridade.

Há também pesquisas análogas que relacionam a RC com outros temas para além da degeneração neural, como a de Delgado-Gallén et al (2021), que investigou a relação entre RC e dor crônica em adultos de meia-idade. Diante deste cenário, verifica-se que a compreensão acerca da RC encontra-se atualmente em fase processual, e não em fase conclusiva, com estudos sendo realizados em diferentes países e com diferentes recursos. O trabalho de Yaakov Stern segue sendo de notável importância neste panorama (NEVES, 2018).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa bibliográfica empreendida neste trabalho permitiu revisar certos mecanismos de surgimento e evolução da DA. Após mais de cem anos da sua identificação, esta doença segue apresentando seus mistérios e questões em aberto. Os mecanismos que permitem que a DA levem a perda sináptica e neuronal tem sido objeto de substancial investigação, mas ainda resta muito a ser compreendido (KNOPMAN et al, 2021). No entanto, o impacto que ela gera é notável. Ximenes, Rico e Pedreira (2014) destacam que poucas pessoas estão realmente preparadas para enfrentar tal doença, devido ao quadro de dependência e incapacidade que surge como consequência. O que há de consenso é que o estilo de vida tem especial importância não só para os doentes de DA, mas para o envelhecimento saudável. O aumento de expectativa de vida tem evidenciado cada vez mais a importância de não só envelhecer, mas envelhecer bem. Assim, atividade física, nutrição, e sociabilização são comumente mencionados como fatores que ajudam a proporcionar um envelhecimento ativo e saudável.

Como conclusão deste trabalho, fica demonstrado como a atividade cognitiva também é de especial relevância para a terceira idade. Longe de ser um aspecto que sofre declínio natural durante essa fase, a cognição é algo que pode ser trabalhado, estimulado e tratado como elemento de qualidade de vida. Com relação aos objetivos, considera-se que foram parcialmente atingidos. Identificou-se que a literatura sugere diferentes maneiras pelos quais a RC pode reduzir risco e/ou reduzir a progressão da DA. Porém, o presente estado de conhecimento tanto da DA quanto da RC não são totalmente conclusivos, deixando possibilidades abertas nesse campo, bem como da efetiva relação entre os dois tópicos. A variabilidade de fatores que poderiam gerar RC, a etiologia não totalmente esclarecida da DA, e a necessidade de estudos com amostras maiores acabam impedindo conclusões mais categóricas nesse sentido.

Continuamente a esta linha de pensamento, verifica-se também as limitações deste estudo: a metodologia não empregou critérios mais seletivos para utilização de fontes, de maneira que direcionou-se primordialmente a uma compreensão geral do tema, em oposição à investigação de fatores isolados oriundos da temática e suas relações. Também não foram utilizados métodos empíricos e/ou quantitativos de investigação, os quais contribuem de forma singular para a compreensão do objeto de estudo. No entanto, a pesquisa obteve sucesso em demonstrar a existência de pesquisas em andamento nesse campo, tanto no Brasil quanto em outros países. A utilização de instrumentos de medida para avaliação, quantificação e verificação de diferentes níveis de demência, de RC e de dano cerebral

surtem como caminho promissor para o estudo das relações entre tais fenômenos. Espera-se que, da mesma forma que houve evolução no estudo da DA desde a descoberta de Alois Alzheimer em 1907, estudos futuros possuam capacidade para a elucidação de processos tanto de adoecimento quanto de estímulo ao cérebro humano.

REFERÊNCIAS

- ALVES, José Eustáquio Diniz. **Envelhecimento populacional continua e não há perigo de um geronticídio**. Laboratório de Demografia e Estudos Populacionais, Universidade Federal de Juiz de Fora. Jun. 2020. Disponível em: <https://www.ufjf.br/ladem/2020/06/21/envelhecimento-populacional-continua-e-nao-ha-perigo-de-um-geronticidio-artigo-de-jose-eustaquio-diniz-alves/>. Acesso em 15/12/2021.
- ARAÚJO, C.L.O.; NICOLI, J.S. **Uma revisão bibliográfica das principais demências que acometem a população brasileira**. Revista Kairós Gerontologia, 13(1), São Paulo, junho 2010, p.231-244.
- ARGIMON, Irani Iracema de Lima. **Aspectos cognitivos em idosos**. Revista Avaliação Psicológica, v.5, n.2, Porto Alegre, Dezembro de 2006.
- ASSAL, Frederic. **History of dementia**. Frontiers of Neurology and Neuroscience 44: pp. 118-126, 2019.
- BIGUETI, B.C.P.; LELLIS, J.Z.; DIAS, J.C.R. **Nutrientes essenciais na prevenção da doença de Alzheimer**. Revista Ciências Nutricionais Online. v.2 n.2, p. 18-25, 2018.
- BRANDEBUSQUE, J.C.; CIPOLLI, G.C.; ALONSO, V.; DEFANTI, F.M.G.; CACHIONI, M. **Reserva cognitiva e os diferentes perfis de ganho cognitivo em idosos: uma *scoping review***. Escola de Ciências da Saúde e da Vida, PUCRS. Revista Psico, Porto Alegre, v.51, n.4, p.1-12, out-dez 2020.
- BRASIL, Lei no 10.741, de 1º de Outubro de 2003. Dispõe sobre o estatuto do idoso e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1º de Outubro de 2003. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.741.htm#:~:text=LEI%20No%2010.741%2C%20DE%201%C2%BA%20DE%20OUTUBRO%20DE%202003.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20Estatuto%20do%20Idoso%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs.&text=Art.,a%2060%20\(sessenta\)%20anos./](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.741.htm#:~:text=LEI%20No%2010.741%2C%20DE%201%C2%BA%20DE%20OUTUBRO%20DE%202003.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20Estatuto%20do%20Idoso%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs.&text=Art.,a%2060%20(sessenta)%20anos./). Acesso em 02/02/2022.

BORGES, L.L.; ALBUQUERQUE, C.R.; GARCIA, P.A. **O impacto do declínio cognitivo, da capacidade funcional e da mobilidade de idosos com doença de Alzheimer na sobrecarga dos cuidadores.** Fisioterapia e Pesquisa, v.16, n.3, 2009, p. 246-251

CAEIRO, M.; GOMES DA SILVA, M. **Fatores predisponentes e incidentes críticos do declínio funcional da pessoa idosa.** Essfisionline, vol.4, n.1, Janeiro de 2008.

CAETANO, L.A.O.; SILVA, F.S.; SILVEIRA, C.A.B. **Alzheimer, sintomas e grupos: uma revisão integrativa.** VÍNCULO – Revista do NESME, v.14, n. 2, 2017

CALLES, A.C.N.; VIEIRA, S.C.A.L.; GRANJA, K.S.B.; EXEL, A.L. **Força muscular associada ao processo de envelhecimento.** Caderno De Graduação - Ciências Biológicas E Da Saúde - UNIT - ALAGOAS, 3(1), 93–102, 2015.

CANIZARES, J.C.L.; FILHO, W.J. **Fatores de risco à senilidade na transição à aposentadoria.** Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v.14, p.425-432, 2011.

CARLOS, F.S.A.; PEREIRA, F.R.A. **Principais doenças crônicas acometidas em idosos.** Anais Congresso Internacional de Envelhecimento Humano Vol. 2, N.1, 2015

CIOSAK, S.I.; BRAZ, E.; COSTA, M.F.B.N.A.; NAKANO, N.G.R.; RODRIGUES, J.; ALENCAR, R.A.; ROCHA, A.C.A.L. **Senescência e senilidade: novo paradigma na atenção básica de saúde.** Revista da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, vol.45, 2011.

CRUZ, D.T.; CAETANO, V. C., LEITE, I. C. G. **Envelhecimento populacional e bases legais da atenção à saúde do idoso.** Cad. Saúde Colet. Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 500-508, 2010.

CUNHA, F.C.M.; CINTRA, M.T.G.; DORNELAS, J.M.; ASSIS, M.G.; CASSIANO, J.G.; NICOLATO, R.; MALLOY-DINIZ, L.F.; MORAES, E.N.; BICALHO, M.A.C. **Declínio funcional em idosos com comprometimento cognitivo leve.** Revista Médica de Minas Gerais, v.25.3, 2014.

CUSTODIO, N.; MONTESINOS, R.; ALARCÓN, J.O. **Evolución histórica del concepto y criterios actuales para el diagnóstico de demencia.** Revista de Neuro-Psiquiatria, 2018.

DALGALARRONDO, Paulo. **Psicopatologia e Semiologia dos transtornos mentais.** 2 ed., Porto Alegre, Artmed Editora, 2008.

DE FALCO, A.; CUKIERMAN, D.S.; HAUSER-DAVIS, R.A.; REY, N.A. **Doença de Alzheimer: hipóteses etiológicas e perspectivas de tratamento.** Química Nova (online), 2016, v.39, n.1. pp.63-80.

DELGADO-GALLÉN, S.; SOLER, M.D.; ALBU, S.; PACHÓN-GARCÍA, C.; ALVIÁREZ-SCHULZE, V.; SOLANA-SÁNCHEZ, J.; BARTRÉS-FAZ, D.; TORMOS, J.M.; PASCUAL-LEONE, A.; CATTANEO, G. **Cognitive reserve as a protective factor of mental health in middle-aged adults affected by chronic pain.** Frontiers in Psychology, 2021.

DUARTE, Lúcia Regina Severo. **Idade cronológica: mera questão referencial no processo de envelhecimento.** Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento, vol.2, 1999.

FARIA, L.; MARINHO, C. **Actividade física, saúde e qualidade de vida na terceira idade.** Revista Portuguesa de Psicossomática, Janeiro-junho, vol. 6, n. 001. Sociedade Portuguesa de Psicossomática, Porto, Portugal, 2004. p.93-104.

FONSECA, R.P.; PUREZA, J.; GONÇALVES, H.; OLIVEIRA, R.G.; KRISTENSEN, C.H.; STEIN, L.M. **Estudos sobre cognição humana na revista Psico nos últimos 40 anos.** Revista Psico, v.42, n.3, jul/set. 2011

FRIDMAN, C.; GREGÓRIO, S.P.; NETO, E.D.; OJOPI, E.P.B. **Alterações genéticas na doença de Alzheimer.** Revista Psiquiatria Clínica, 31(1), p.19-25, 2004.

GOMES, Glacielle. **Relação entre autoeficácia, aprendizagem e reserva cognitiva: uma revisão narrativa sobre suas interfaces no processo de envelhecer.** Dissertação (Pós-graduação em Ciências do Envelhecimento). Repositório Universitário da Ânima, 2021.

GUIMARÃES, C.H.S.; MALENA, L.M.A.; LIMBORÇO-FILHO, M.; MARINS, F.R. **Demência e a Doença de Alzheimer no processo de envelhecimento: fisiopatologia e abordagem terapêutica.** Revista Saúde em Foco, n. 10, 2018.

IMODA, Franco. **Psicologia e mistério: o desenvolvimento humano.** Paulinas, 2019.

KANSO, Solange. **Processo de envelhecimento populacional: um panorama mundial.** VI Workshop de análise ergonômica do trabalho, III Encontro Mineiro de Estudos em Ergonomia e VIII Simpósio de Programa de Educação Tutorial em Economia Doméstica, Belo Horizonte. 18 de Julho de 2013.

KNOPMAN, D.S.; AMIEVA, H.; PETERSEN, R.C.; CHETÉLAT, G.; HOLTZMAN, D.M.; HYMAN, B.T.; NIXON, R.A.; JONES, D.T. **Alzheimer disease.** Nature Reviews, Disease Primers, 7:33, 2021.

LEIBING, Annette. **Doença de Alzheimer:(um) a história.** Informação psiquiátrica, v. 17, n. 1, p. s4-s9, 1998.

LEIBING, Annette. **Olhando para trás: os dois nascimentos da doença de Alzheimer e a senilidade no Brasil.** Est. Interdiscipl. Envelhec. Porto Alegre, v. 1, p. 37-56, 1999.

LIMA, K.C.; MENDES, T.C.O. **Qual o limite etário ideal para uma pessoa ser considerada idosa na atualidade?** Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v.22, n.5. 2019.

LIN, Sumika Mori. **Associação da síndrome de fragilidade com a função cognitiva em idosos com queixas de memória.** Tese (Doutorado). Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 2021.

MACPHERSON, S.E.; HEALY, C.; ALLERHAND, M.; SPANÒ, B.; TUDOR-SFETEA, C.; WHITE, M.; SMIRNI, D.; SHALLICE, T.; CHAN, E.; BOZZALI, M.; CIPOLOTTI, L. **Cognitive reserve and cognitive performance of patients with focal frontal lesions.** Neuropsychologia, v. 96, Fevereiro de 2017.

MENDES, Adriana Sofia Machado. **O efeito da reserva cognitiva no déficit cognitivo ligeiro amnésico**. Orientador: Profa. Dra. Alexandra Reis. 2020, 47 páginas. Dissertação (Mestrado). - Mestrado em Neurociências Cognitivas e Neuropsicologia (Especialização em Neuropsicologia). Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Universidade do Algarve, 2020.

MORAES, E.N.; MORAES, F.L.; LIMA, S.P.P. **Características biológicas e psicológicas do envelhecimento**. Revista Médica Minas Gerais, 20(1), 2010. p.67-73

MOREIRA, Walter. **Revisão de Literatura e Desenvolvimento Científico: Conceitos e Estratégias para Confecção**. Revista Janus, Centro Universitário Teresa D'Ávila, Lorena – SP, Vol. 1 n. 1, 2004.

MOTA, Márcia Elia da. **Psicologia do Desenvolvimento: uma perspectiva histórica**. Temas em Psicologia, v. 13 n.2, Ribeirão Preto. Dezembro de 2005.

NASCIMENTO-JÚNIOR, Braz José do. **Anatomia humana sistemática básica**. Petrolina, Pernambuco: UNIVASF, 2020.

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

NEVES, Marcella Bianca. **A relação entre reserva cognitiva e envelhecimento ativo**. Dissertação (Mestrado em Gerontologia). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018

NITZCHE, B.O.; MORAES, H.P.; JÚNIOR, A.R.T. **Doença de Alzheimer: Novas diretrizes para o diagnóstico**. Revista Médica de Minas Gerais, v. 25.2, 2014.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Mundo não está conseguindo enfrentar o desafio da demência**. 2 de Setembro de 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/2-9-2021-mundo-nao-esta-conseguindo-enfrentar-desafio-da-demencia>. Acesso em 08/12/2021

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

PAPALIA, D.E.; OLDS, S.W.; FELDMAN, R.D. **Desenvolvimento humano**. Artmed editora, 2006.

PAZ, A.A.; SANTOS, B.R.L.; EIDT, O.R. **Vulnerabilidade e envelhecimento no contexto da saúde**. Acta Paulista de Enfermagem, v.19, n.3, 2006, p.338-342.

REBOLO, Margarida Coimbra Gaspar Teles. **A relação entre a reserva cognitiva e os mecanismos cognitivos no envelhecimento normal**. Dissertação (Mestrado em Neuropsicologia). Universidade Católica Portuguesa, Lisboa, 2015.

RESENDE, M.C.; ALMEIDA, C.P.; FAVORETO, D.; MIRANDA, E.G.; SILVA, G.P.; VICENTE, J.F.P.; QUEIROZ, L.A.; DUARTE, P.F.; GALICIOI, S.C.P. **Saúde mental e envelhecimento**. Revista Psico, v.42, n.1, 2011.

ROTHER, Edna Terezinha. **Revisão Sistemática x Revisão Narrativa**. Acta Paulista de Enfermagem, Editorial Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo. v.20, n. 2. Junho de 2007.

SALES, M.V.S.; BURNHAM, T.F. **Cognição e formação: uma reflexão completa**. International Journal of Knowledge Engineering, Florianópolis, v.3 n.7, p.65-86, nov 2014/fev 2015

SANTOS, F. M. R.; SOUZA, R.P.L. **O Conhecimento no campo de engenharia e gestão do conhecimento**. Revista Perspectiva em Ciência da Informação, 2010.

SANTOS, F.S.; JÚNIOR, J.L. **O idoso e o processo de envelhecimento: um estudo sobre a qualidade de vida na terceira idade**. Revista de Psicologia, v.8, n.24, p.34-55, novembro de 2014.

SANTOS, I.C.C.; OLIVEIRA, G.N.B.; BRAZ, M.Q. **Caracterização da doença Alzheimer: Uma revisão bibliográfica da genética e perspectivas de tratamento**. VI Seminário de pesquisas e TCC da Faculdade União de Goyazes, 2013.

SERENIK, Adriana; VITAL, M.A B.F. **A doença de Alzheimer: aspectos fisiopatológicos e farmacológicos.** Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul, v. 30, n. 1. 2008.

SMITH, Marília de Arruda Cardoso. **Doença de Alzheimer.** Brazilian Journal of Psychiatry, v.21, suppl. 2. 1999.

SOBRAL, M.; PESTANA, M. H.; PAÚL, C. **A importância da quantificação da reserva cognitiva.** Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental (12), 51-58, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA. **Em dia mundial do Alzheimer, dados ainda são subestimados, apesar de avanços no diagnóstico e tratamento da doença.** 20 de Setembro de 2019. Disponível em: <https://sbgg.org.br/em-dia-mundial-do-alzheimer-dados-ainda-sao-subestimados-apesar-de-avancos-no-diagnostico-e-tratamento-da-doenca/>. Acesso em 08/12/2021.

STERN, Yaakov. **Cognitive Reserve.** Neuropsychologia, Vol. 47, n.10. Agosto de 2009.

STRASSNIG, Martin; GANGULI, Mary. **About a peculiar disease of the cerebral cortex.** Psychiatry (Edgmont). Sep; 2(9): 30–33, 2005.

VATANABE, I.P.; MANZINE, P.R.; COMINETTI, M.R. **Historic concepts of dementia and Alzheimer's disease: from ancient times to the present.** Rev. Neurol. (Paris). 2020, Março, 176 (3), p. 140-147.

XIMENES, M.A.; RICO, B.L.D.; PEDREIRA, R.Q. **Doença de Alzheimer: a dependência e o cuidado.** Revista Kairós Gerontologia, 17(2), p.121-140, junho de 2014.

ZILKA, N.; NOVAK, M. **The tangled history of Alois Alzheimer.** Bratislavske Lekarske Listy, 107 (9-10), p. 343-345, Fevereiro de 2006.