

FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA DE MOSSORÓ –  
FACENE/RN CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

MARIA ELIDIANE FRANCELINO DA SILVA

**O PAPEL DO FARMACÊUTICO NO TRATAMENTO FARMACOLÓGICO DO  
PACIENTE COM ALZHEIMER**

MOSSORÓ-RN  
2021

MARIA ELIDIANE FRANCELINO DA SILVA

**O PAPEL DO FARMACÊUTICO NO TRATAMENTO FARMACOLÓGICO DO  
PACIENTE COM ALZHEIMER**

Monografia apresentada à Faculdade Nova Esperança de Mossoró (FACENE/RN) como exigência parcial para obtenção do título de Bacharelado em Farmácia.

**ORIENTADOR:** Profa. Ma. Cândida Maria Soares de Mendonça

MOSSORÓ-RN  
2021

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró/RN – FACENE/RN.  
Catalogação da Publicação na Fonte. FACENE/RN – Biblioteca Sant'Ana.

S586p Silva, Maria Elidiane Francelino da.

O papel do farmacêutico no tratamento farmacológico do paciente com alzheimer / Maria Elidiane Francelino da Silva.

– Mossoró, 2021.

47 f. : il.

Orientadora: Profa. Ma. Cândida Maria Soares de Mendonça.

Monografia (Graduação em Farmácia) – Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró.

1. Doença de alzheimer. 2. Tratamento. 3. Farmacológico. 4. Assistência farmacêutica. I. Mendonça, Cândida Maria Soares de. II. Título.

CDU 615.15:616.892.3

MARIA ELIDIANE FRANCELINO DA SILVA

**O PAPEL DO FARMACÊUTICO NO TRATAMENTO FARMACOLÓGICO DO  
PACIENTE COM ALZHEIMER**

Monografia apresentada à Faculdade Nova  
Esperança de Mossoró (FACENE/RN) como  
exigência parcial para obtenção do título de  
Bacharelado em Farmácia.

**ORIENTADOR:** Profa. Ma. Cândida Maria Soares  
de Mendonça

Aprovada em \_\_\_\_\_ de 2021.

BANCA EXAMINADORA

---

Profa. Ma. Cândida Maria Soares de Mendonça  
Faculdade Nova Esperança de Mossoró - FACENE/RN

---

Profa. Ma. Luanne Eugênia Nunes  
Faculdade Nova Esperança de Mossoró - FACENE/RN

---

Profº. Me. Geovan Figuerêdo de Sá-Filho  
Faculdade Nova Esperança de Mossoró - FACENE/RN

MOSSORÓ-RN  
2021

Dedico essa pesquisa a minha avó Áurea Francelino de Almeida, minha maior referência.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, pela minha vida e por me fazer prosseguir a um horizonte que, com certeza, irá me proporcionar muitos e bons frutos, seja no âmbito pessoal quanto profissional.

Agradeço, imensamente, a minha irmã Eliane que esteve comigo aguentando ou suportando todos os meus ataques de nervosismo, ansiedade, tristeza e alegria, no qual passei nesse período final de construção de minha pesquisa e me apoiando para não desistir.

À minha mãe por todo amor, cuidado e orações e palavras de força nos momentos difíceis.

Ao meu esposo Sandro por toda paciência, companheirismo e por contribuir de diversas formas, para que hoje eu estivesse aqui com mais um sonho sendo realizado.

Em especial as minhas amigas de faculdade Alice, Patrícia e Poliana que estiveram comigo nos bons e maus momentos e juntas superamos dificuldades e celebramos alegrias, elas com certeza contribuíram muito, tanto em conhecimento, como em apoio durante todos esses anos.

As minhas amigas virtuais Sulamita, Cristal, Liz, Thalua, Val, Chris, Ana e Rebeka, obrigada pelo apoio, mesmo que distante estiveram comigo ao longo desses anos.

Aos docentes da Faculdade Nova Esperança por toda a aprendizagem e dedicação aos seus discentes.

A minha banca examinadora Geovan Figuerêdo e Luanne Eugênia por toda a contribuição no meu trabalho.

A minha orientadora Cândida Mendonça, que sempre me ajudou e confiou em meu trabalho permitindo total liberdade de pensamento.

E por fim, quero agradecer a todos que me fortaleceram e que acreditaram na realização desse sonho.

“A doença de Alzheimer é trágica, não há dúvida. Mas a conclusão a que chegamos é que a maior tragédia ainda é o nosso desconhecimento sobre a doença, o doente e, acima de tudo, sobre nosso mundo interno. É como se fôssemos conduzidos por tudo e por todos. Onde está a nossa auto condução?”  
(ARAÚJO, 2001, p.123)

## RESUMO

De acordo com a OMS, estima-se que existam 35,6 milhões de pessoas com Doença de Alzheimer (DA) no mundo, sendo que o número tende a dobrar até o ano de 2030 e triplicar até 2050. No Brasil, a possibilidade é de que existam cerca de 1,2 milhões de pessoas com DA. Ressalta-se que a maior parte das pessoas com a doença ainda não recebeu o diagnóstico médico e o tratamento necessário. Supõe-se que, em 2050, mais de 25% da população mundial será idosa, aumentando, assim, a prevalência da doença. O sintoma inicial da doença é caracterizado pela perda progressiva da memória recente. A atuação profissional farmacêutico diz respeito a orientação, seleção e esclarecimentos dos medicamentos para a população, além disso, e o mais importante, auxiliam no uso apropriado de fármacos, somando as orientações que auxiliam o usuário, com isso, essa pesquisa revela a importância do papel profissional do farmacêutico, como uma prática ativa facilitadora no tratamento farmacológico do paciente com a Doença de Alzheimer, visando contribuir no processo do uso racional dos medicamentos, por meio da assistência farmacêutica. Tendo como objetivo, explanar sobre a intervenção farmacêutica através de suas orientações e ações educativas aos pacientes e acompanhantes, bem como, compreender a etiologia da Doença de Alzheimer. Com base na literatura o tratamento medicamentoso na Doença de Alzheimer pode ser muito eficaz para minimizar o agravo da doença, de forma que, farmacêutico, poderá contribuir nas orientações e acompanhamento do tratamento medicamentoso. Diante disso essa pesquisa buscou apresentar a importância do papel profissional dos farmacêuticos para a efetividade de um tratamento medicamentoso positivo no tratamento da Doença de Alzheimer. A finalidade dessa pesquisa é elaborar uma revisão integrativa que irá dissertar sobre o papel do farmacêutico no tratamento farmacológico no tratamento do paciente com Alzheimer, foram empregadas para a busca de dados Scielo, PubMed, Lilacs, BVS e o Scholar Google. Foram utilizados os descritores “doença de Alzheimer” “tratamento” farmacológico e “assistência farmacêutica.” Os trabalhos foram escolhidos de acordo com os critérios de inclusão como: projetos científicos entre 2011 a 2021 escritos em na língua portuguesa e inglesa, artigos na íntegra. Foram selecionados sete artigos que dissertavam sobre o tratamento farmacológico, fármacos mais utilizados e atenção farmacêutica ao paciente com Alzheimer. Diante dos estudos realizados foi permitido detectar que a doença de Alzheimer se titula em aspectos neurodegenerativos, acometendo principalmente idosos. Foram analisadas as relações dos fármacos, os mais estudados, usados e eficazes baseados na hipótese colinérgica são os anticolinérgicos: donepezila, rivastigmina, galantamina, vastamente prescritos e utilizados pela população. Através das pesquisas realizadas neste trabalho, foi possível assegurar que o profissional Farmacêutico pode contribuir e desempenhar papel relevante junto aos pacientes portadores da DA, por meio de suas atribuições e competências profissionais, promovendo a Expansão do Conhecimento e Inovação Tecnológica no Campo das Ciências Farmacêuticas e uso racional de medicamentos.

**Palavras chave:** doença de Alzheimer; tratamento; farmacológico; assistência farmacêutica.

## ABSTRACT

According to the WHO, it is estimated that there are 35.6 million people with Alzheimer's Disease (AD) in the world, and the number tends to double by the year 2030 and triple by 2050. In Brazil, the possibility is that there are about 1.2 million people with AD. It is noteworthy that most people with the disease have not received the medical diagnosis and the necessary treatment. It is assumed that by 2050, more than 25% of the world's population will be elderly, thus increasing the prevalence of the disease. The initial symptom of the disease is characterized by progressive loss of recent memory. The professional pharmacist activity concerns the guidance, selection and clarification of medicines for the population, in addition, and most importantly, they help in the appropriate use of drugs, adding the guidelines that help the user, with this, this research reveals the importance of professional role of the pharmacist, as an active practice that facilitates the pharmacological treatment of patients with Alzheimer's Disease, aiming to contribute to the process of rational use of medicines, through pharmaceutical assistance. Aiming to explain about pharmaceutical intervention through its guidelines and educational actions to patients and caregivers, as well as understand the etiology of Alzheimer's Disease. Based on the literature, drug treatment in Alzheimer's Disease can be very effective in minimizing the worsening of the disease, so that the pharmacist can contribute to the guidance and monitoring of drug treatment. Therefore, this research sought to present the importance of the professional role of pharmacists for the effectiveness of a positive drug treatment in the treatment of Alzheimer's Disease. The purpose of this research is to prepare an integrative review that will discuss the role of the pharmacist in pharmacological treatment in the treatment of patients with Alzheimer's, which were used to search for data Scielo, PubMed, Lilacs, BVS and Scholar Google. The descriptors "Alzheimer's disease", "pharmacological treatment" and "pharmaceutical assistance" were used. The works were chosen according to the inclusion criteria such as: scientific projects between 2011 and 2021 written in Portuguese and English, articles in full. Seven articles that addressed pharmacological treatment, the most used drugs and pharmaceutical care for patients with Alzheimer's disease were selected. In view of the studies carried out, it was possible to detect that Alzheimer's disease is titled in neurodegenerative aspects, affecting mainly the elderly. The relationships of the drugs, the most studied, used and effective based on the cholinergic hypothesis were analyzed, the anticholinesterases: donepezil, rivastigmine, galantamine, widely prescribed and used by the population. Through the research carried out in this work, it was possible to ensure that the Pharmacist can contribute and play a relevant role with patients with AD, through their attributions and professional skills, promoting the Expansion of Knowledge and Technological Innovation in the Field of Pharmaceutical Sciences and rational use of medications.

**Keywords:** Alzheimer's disease. Pharmacological treatment. Pharmaceutical care

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mecanismo de ação dos inibidores da acetilcolinesterase.....	17
Figura 2 – Estrutura molecular dos fármacos da terapia da DA.....	18
Figura 3 – Áreas mais afetadas pela DA destacada em vermelho.....	19
Figura 4 – Fluxograma da elaboração da revisão integrativa.....	30
Figura 5 – Estrutura molecular da Memantina.....	39
Figura 6 – O Aducanumab tem como alvo a formação de placas beta-amiloides.....	40

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Características gerais dos inibidores das colinesterases.....	20
Tabela 02 – Fármacos presentes no RENAME.....	23
Tabela 03 – Resultados da pesquisa depois da combinação dos descritores.....	28
Tabela 04 – Artigos escolhidos para discussões.....	31

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AChE	Acetil-Colinesterase
ApoE	Apolipoproteína
BuChE	Butiril-Colinesterase
CEAF	Componente Especializado da Assistência Farmacêutica
COX	Citocromo Oxidase
DA	Doença de Alzheimer
I-ChE	Colinesterases
PNM	Política Nacional de Medicamentos
RENAME	Relação Nacional de Medicamentos Essenciais
SUS	Sistema Único de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
FDA	Food and Drug Administration

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>13</b>
2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA DOENÇA DE ALZHEIMER.....	13
2.2 Etiologia da Doença de alzheimer.....	13
2.3 O progresso da doença de Alzheimer.....	14
2.4 Possibilidades de prevenção.....	15
2.4.1 Perspectiva farmacêutica na doença de alzheimer.....	17
2.4.2 Tratamento farmacológico.....	17
2.4.3 Assistência Farmacêutica e o uso racional na Doença de Alzheimer.....	22
2.4.4 O papel do profissional farmacêutico na Doença de Alzheimer.....	24
<b>3 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS.....</b>	<b>26</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>27</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>43</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>47</b>

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com a transição demográfica observada no Brasil a datar da década de 1940 vem se remodelando progressivamente a pirâmide etária do país, devido ao crescimento exponencial da terceira idade, ou seja, do envelhecimento populacional, dessa forma houve uma maior incidência e prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), conhecida usualmente como doenças crônicas. (ALVIM, et al., 2019).

Desse ponto de vista o envelhecimento populacional é um acontecimento mundial, tanto nos países desenvolvidos, como nos em desenvolvimento, bem como é o caso do Brasil, onde estima-se que o número de idosos é de cerca de 21 milhões. À medida que envelhecemos, algumas patologias advindas da idade podem aparecer, como a doença de Alzheimer por exemplo. O IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, calcula que em 2025 o Brasil se encontrará entre os 6 países com os maiores números de idosos. (ALVARENGA, et al., 2018).

O envelhecimento faz parte da vida de todos, todavia requer maiores cuidados. Com o tempo, o corpo humano não responderá rapidamente a certas funções e estímulos. Podendo potencialmente haver o aparecimento de algumas patologias específicas da idade, como é o caso da doença de Alzheimer, que é considerada uma síndrome clínica de declínio cognitivo, com características determinísticas e progressivas ou temporárias, causada por uma variedade de causas. (ALVARENGA, et al., 2018).

Esta doença foi relatada pela primeira vez pelo neuropatologista alemão Alois Alzheimer em 1906. Ele relatou um caso de paciente apresentando sintomas de demência aos 51 anos. Através de uma investigação de lesões cerebrais, onde mostra placas e fibras retorcidas em algumas áreas de atrofia (SALES, et al., 2011).

Em vista disso, há a manifestação de alguma doença crônica em cerca de 85% dos idosos e 10% deles desenvolvem comorbidades. Entre as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) mais usuais entre os idosos, a demência se evidencia, acometendo em média 24 milhões de pessoas. Uma dessas e mais usual é a doença de Alzheimer (DA), doença neurodegenerativa crônica, responsável por 50% a 70% do número total de casos, atingindo aproximadamente 5,3 milhões de Pessoas

(ALVIM et al., 2019). Desse modo o paciente portador da DA precisará de cuidados especiais exclusivos a ele, e um desses é a Atenção Farmacêutica.

Logo a atuação profissional do farmacêutico diz respeito a orientação, seleção e esclarecimentos dos medicamentos para a população, além disso, e o mais importante, auxiliam no uso apropriado de fármacos, somando as orientações que auxiliam o usuário a não se automedicar (FORLENZA, 2005).

A face do exposto, viabilizar uma boa assistência de saúde aos pacientes com a DA cria-se um diferenciativo, uma vez que o adoecimento não prejudica somente o idoso portador da patologia, mas também dos seus familiares, que em sua maioria não têm o conhecimento necessário para lidar com a doença e seus efeitos (ALVARENGA, et al., 2018).

Neste processo, buscou-se compreensão nos teóricos, estudiosos e pesquisadores em etiologia da Doença de Alzheimer, tratamento farmacológico e assistência farmacêutica por meio da efetividade da promoção a saúde, em situação de contribuição através dos mecanismos facilitadores de sua prática em instruir o uso de medicamentos de forma racional (OLIVEIRA, 2012).

De acordo com essa discussão Bottino, et. al. (2002) atesta que a Doença de Alzheimer é identificada em fases, sendo a primeira mais leve, a segunda um pouco mais agravante é a terceira totalmente grave a ponto de debilitar a pessoa, sem que ela possa ter autonomia nem mesmo dos seus movimentos corporais, precisando de total assistência do cuidado de outras pessoas.

É importante salientar que o presente trabalho se compõe de uma pesquisa bibliográfica, onde buscou expor de forma sucinta aquilo que se refere à contextualização sobre a etiologia da Doença de Alzheimer, apontando também o seu progresso, junto as possibilidades de prevenção da doença em seu estado agravante.

Abordando a problemática trabalhada em função da perspectiva farmacêutica na Doença de Alzheimer, apresentando as questões relacionadas ao tratamento farmacológico, assistência farmacêutica e o uso racional de medicamentos e o papel profissional farmacêutico na Doença de Alzheimer. Para assim, entender a importância da inserção do farmacêutico nessas questões, se tratando da Doença de Alzheimer.

A escolha do tema se deu por meio de leituras que possibilitaram conhecer através de uma vertente teórica a etiologia e avanço da Doença de Alzheimer, com isso despertou-se o interesse pelo tema ao identificar o papel profissional do

farmacêutico, como uma prática ativa facilitadora no tratamento farmacológico do paciente com a Doença de Alzheimer.

No decorrer das leituras realizadas sobre a DA e das análises feitas observou a relação da teoria e prática dos profissionais de farmácia, despertou-se a curiosidade sobre: de que maneira o papel do farmacêutico contribui positivamente no processo de tratamento farmacológico na Doença de Alzheimer?

Diante disso, a pesquisa se faz importante para analisar como se dá o processo do tratamento farmacológico através de um olhar reflexivo sobre a Doença de Alzheimer, seu progresso e quais medicamentos são apropriados para auxiliarem no controle da doença e em intervenções que possam agir diretamente na situação cognitiva do paciente.

Dessa maneira, debruçou-se pesquisas em duas hipóteses, a hipótese zero e hipótese um, inicialmente analisando o papel do profissional farmacêutico, a partir de suas orientações sobre o uso correto dos medicamentos, que não pode proporcionar uma melhor qualidade de vida aos enfermos acometidos pela doença de Alzheimer. Posteriormente, na hipótese um, usou o mesmo critério de forma inversa, o ofício do profissional farmacêutico, a partir de suas orientações sobre o uso correto dos medicamentos, pode proporcionar uma melhor qualidade de vida aos pacientes acometidos pela doença de Alzheimer.

Nesse viés, teve como objetivo avaliar a intervenção farmacêutica através de suas orientações e ações educativas na vida dos mórbitos e acompanhantes para o uso racional dos medicamentos na DA em suas especificidades, como, compreender a etiologia da Doença, verificar quais medicamentos são mais utilizados na Doença de Alzheimer, identificar na contextualização as teorias que relacionam o tratamento farmacológico como possibilidade de intervenção ao avanço da Doença de Alzheimer, Avaliar também, o papel do farmacêutico no tratamento farmacológico do paciente com Alzheimer.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA DOENÇA DE ALZHEIMER

#### 2.2 Etiologia da Doença de Alzheimer

Se tratando da caracterização da Doença de Alzheimer (DA), segundo Baron (2003), a doença está relacionada à firme perda da região que se aproxima das extremidades de um neurônio e uma célula vizinha, ou seja, a sináptica, com isso, acontece à atrofia do hipocampo que é uma parte do cérebro responsável pela transferência de memória que se destaca entre as lembranças de curto prazo, até a memória de longo prazo.

No que diz respeito à etiologia da DA, muito se identifica algumas questões ainda não esclarecidas de forma tão objetiva, com exceção dos casos que se manifestam através de uma vertente genética, em situações de casos familiares em mutação. “O que é bem estabelecido, no entanto, é que esses processos culminam com a disfunção sináptica, subsequente morte neuronal, que traduzem do ponto de vista macroscópico uma significativa atrofia cerebral” (CHAVES; TALES, p. 2, 2008).

Dessa forma, Chaves e Tales (2008), discutem sobre as alterações que ocorrem nas proteínas Tau e Beta-amialóide em decorrência da DA. Nos neurônios se localiza a proteína Tau que está relacionada à troca de informações do cérebro, bem como, de nutrientes.

Assim, quando a DA se manifesta, conseqüentemente, a proteína Tau se fragiliza, ficando hiperfosforilada, causando de forma gradativa a falência neuronal.

Chaves e Tales (2008) ressaltam que em situações de estresse, geralmente causado por fatores que se relacionam a neurotóxicos pode gerar o excesso nas células de proteína precursora de amialóide, nesse caso, sobrecarregando a beta-amialóide, conseqüentemente, agravando a DA.

Outra maneira de manifestação pode acontecer advinda da alteração de apoliproteína (ApoE) no que diz respeito a sua produção em si. “Ela tem papel fundamental no processo de mobilização e redistribuição de colesterol para a regeneração do sistema nervoso central e periférico, e para o metabolismo lipídico normal do cérebro” (ALMEIDA, p. 78, 1997). Essas alterações podem agir diretamente

no funcionamento desregular dos neurônios, sendo então, um agravante no processo da doença.

Segundo Chaves e Tales (2008) as alterações da evolução da DA, vão acontecendo de acordo com os subtipos genéticos, entre a proteína Tau, o peptídeo Beta-amialóide e a lipoproteína ApoE. Com a doença caracteriza entre os sintomas o esquecimento das memórias recentes, em seguida, a memória semântica, que diz respeito a tudo que está armazenado em longo prazo (TALES, 2008).

### 2.3 O progresso da Doença de Alzheimer

Soares (2006), afirma que a memória enquanto função cerebral é importantíssima para a validação da aprendizagem e recuperação de informações, para tanto, o autor diz que: “o armazenamento de informações depende de uma alteração na estrutura e na função das células nervosas, bem como de suas conexões em diferentes regiões do sistema nervoso” (SOARES, p. 2, 2006).

Nesse sentido, o autor aponta que a ausência de memória pode ser comum em qualquer idade, entretanto, existem agravantes que podem evidenciar ainda mais a perda de memória, a ponto de causar a Doença de Alzheimer no decorrer da vida da pessoa.

Com relação a esses agravantes, os mesmos podem ser identificados por lesões vasculares, acúmulo de stress, traumatismo craniano, dependência de álcool e outras drogas, bem como, indícios de depressão (SOARES, 2006).

Após o diagnóstico, segundo Bastos, et al. (2000), na maioria dos casos, os pacientes vão a óbito entre quatro a dez anos depois de identificarem a patologia. Nesse processo, ainda segundo os autores anteriormente citados, a doença pode ser identificada em três fases.

A primeira fase que é a inicial, conforme apontam Bastos, et al. (2000) acontece quando a pessoa diagnosticada com a Doença de Alzheimer apresenta indícios da perda de memória de acontecimentos recentes, bem como, enfrenta dificuldades em se atentar e compreender novas informações. Na fase intermediária, diferente da primeira, a dificuldade em aprender novas informações se propaga totalmente, a ponto de a pessoa ficar incapaz de absorver realmente qualquer tipo de informação nova. A terceira fase é a mais agravante, nesse momento do processo da Doença de Alzheimer, é bem comum a aparição da incapacidade total da autonomia da pessoa,

exemplo disso: a incapacidade de andar, se alimentar, tornando-se totalmente dependente de cuidados (BASTOS, et al. 2000).

De acordo com essa discussão Bottino, et al. (2002) atesta que a Doença de Alzheimer é realmente identificada em fases, sendo a primeira mais leve, a segunda um pouco mais agravante e a terceira totalmente grave a ponto de debilitar a pessoa, sem que ela possa ter autonomia nem mesmo dos seus movimentos corporais, precisando de total assistência do cuidado de outras pessoas (BOTTINO, et al. 2002).

Se tratando de critérios para diagnóstico Neto, et al. (2005) pontua que existem algumas possibilidades que podem apontar a identificação da Doença de Alzheimer, em exemplo disso, déficits em mais de uma área de cognição, demência através de exame clínico identificada em pessoas na faixa etária de quarenta a noventa anos de idade, bem como, ausência de qualquer outra doença sistêmica ou cerebral que possa de forma progressiva afetar a memória ou outras funções cognitivas (NETO, et al. 2005).

Ainda sobre o diagnóstico Oliveira, et al. (2005), diz que existem três vertentes para identificar o progresso da Doença de Alzheimer em uma pessoa, que se classificam em: a Doença de Alzheimer possível; a Doença de Alzheimer provável e a Doença de Alzheimer definitiva. A primeira, sendo a Doença de Alzheimer possível, se destaca por sintomas clínicos e também, pela perda de algumas funções cognitivas, como por exemplo, a memória ou a linguagem. A segunda que é a provável acontece quando não existe probabilidade de ser nenhuma outra doença que possa justificar os sintomas que decorrem. A última, que é a definitiva, se destaca pela apresentação das placas senis e dos emaranhados neurofibrilares (OLIVEIRA, et al. 2005).

#### 2.4 Possibilidades de prevenção

Uma vida ativa é fundamental para manter bem a saúde mental, principalmente, se tratando da vida ativa dos idosos, que quando ativa, pode evitar diversas doenças mentais, incluindo Alzheimer. As atividades físicas não somente auxiliam no retardo da doença, mas também contribuem para autonomia das pessoas em suas práticas diárias, em especial, os idosos (OLIVEIRA, 2012).

A atividade física por si só auxilia em diversos pontos relevantes para manter uma vida saudável, como bem-estar, qualidade de vida, aumentando capacidades

físicas, motoras e também sociais. Nesse caso, não poderia ser diferente no que diz respeito às funções cognitivas, através de exercícios físicos essas funções também são melhoradas, como percepção, atenção, raciocínio e memória. (OLIVEIRA, 2012).

Pontuando melhor essas questões, traz-se a discussão de Antunes, et. al (2006), que aborda sobre a influência das atividades físicas em prol das funções cognitivas, considerando que, através dos exercícios físicos torna-se possível aumentar a velocidade cognitiva por meio do fluxo sanguíneo cerebral, conseqüentemente, aumentando assim a oxigenação do cérebro. Além disso, promovem também o aumento dos níveis de neurotransmissores, bem como, a flexibilidade não somente física, mas também, mental, principalmente nos idosos (ANTUNES, et. al 2006).

Masumoto, et al. (2010), reafirma que a prática constante de exercícios físicos aumenta os níveis de neurotransmissores, e isso influencia positivamente nas pessoas que sofrem de déficits mentais, podendo também agir de forma preventiva em danos traumáticos cerebrais. Se tratando de doenças neurodegenerativas principalmente, como em exemplo, a Doença de Alzheimer, através do estímulo da neurogênese e a plasticidade cerebral.

Seguindo ainda essa discussão, Masumoto, et al. (2010), coloca que a prática de exercícios físicos apresenta eficiência no aumento da atividade da enzima mitocondrial citocromo oxidase (COX), que age diretamente na transportação de elétrons e produzam energia para a célula, com isso, podem agir na prevenção de neuropatologias, em exemplo, a Doença de Alzheimer.

#### 2.4.1 Tratamento Farmacológico

Segundo Bottino, et al. (2002), não existe cura para a Doença de Alzheimer, entretanto, existem diversos tratamentos que podem auxiliar nos cuidados reguladores da doença, bem como, na prevenção gradativa da doença, evitando o alcance de estágios mais avançados. Essas possibilidades de tratamento se apresentam como forma de equilibrar as alterações cognitivas e comportamentais, ocasionando assim, qualidade de vida e autonomia.

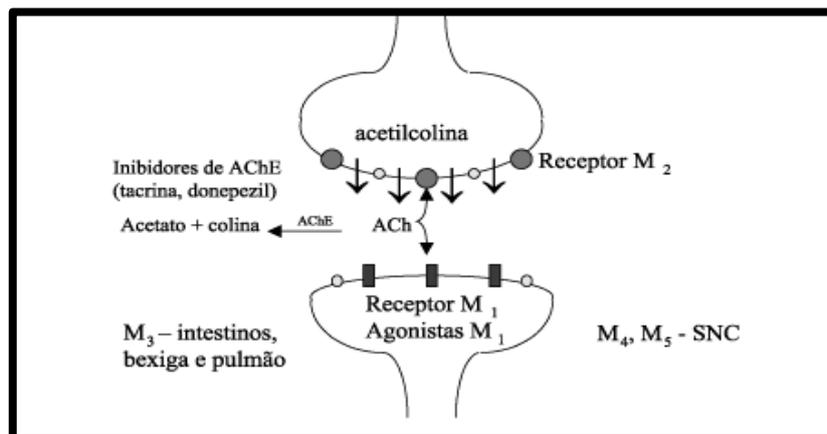
Para o tratamento da DA existem métodos farmacológicos que auxiliam no controle da doença e em intervenções psicossociais, e se tratando desses métodos entendidos como estratégias de tratamento, as mesmas são substâncias psicoativas,

que podem agir diretamente na situação cognitiva do paciente, bem como, nas questões comportamentais e hábeis.

Entretanto, como já mencionado anteriormente, seguindo o pensamento de Bottino et al. (2002), não existe cura para a DA, nesse caso, essas estratégias de tratamento são válidas para equilibrar o estado ativo da doença na vida do paciente, tentando retardar os avanços da DA.

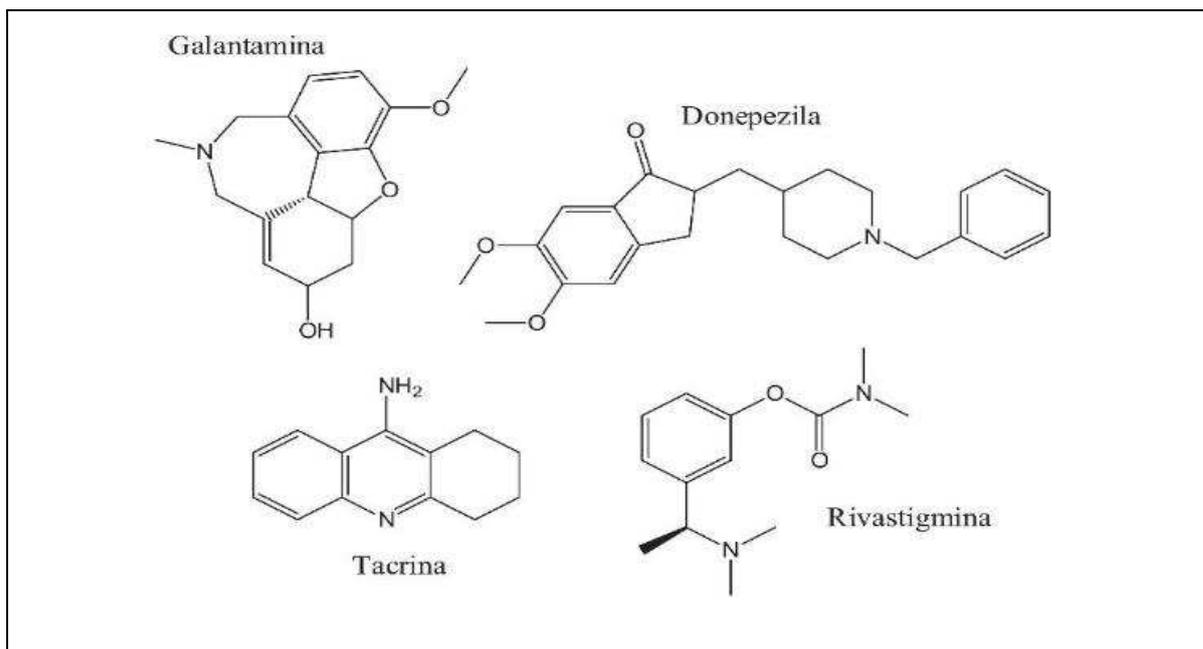
Os medicamentos mais usados são os anticolinesterásicos, considerando que sua funcionalidade se apresenta através do déficit colinérgico que a DA ocasiona, com isso, esses inibidores possibilitam o aumento da sináptica de acetilcolina, dado que, intensificam a transmissão colinérgica (ARAÚJO; SANTOS; GONSALVES, 2016). Como podemos observar na figura 1 a seguir.

**Figura 01-** Mecanismo de ação dos inibidores da acetilcolinesterase



Fonte: Adaptado de VIEGAS JR et al., 2004.

Falco et al. (2016) aponta que os inibidores das colinesterases (I-ChE) são classificados em Galantamina; Donepezila; Tacrina e Rivastigmina. A glutamina se classifica como forma de tratamento para DA com diagnóstico leve e moderado, com formulação líquida e em comprimidos, com possibilidade de reação de vômito ou náusea; A Donepezila já se enquadra em fases da DA mais graves, podendo aumentar o uso do medicamento em no máximo 10 mg ao dia; A Tacrina foi o primeiro tratamento a ser licenciado ao tratamento da DA, assim como a Galantamina é indicada a diagnósticos leves e moderados, sendo que seu mecanismo age de forma duplicada na inibição da colinesterase e a Rivastigmina é indicada para o estágio de DA moderadamente grave, com doses iniciais de 1,5 mg duas vezes ao dia.

**Figura 02** – Estrutura molecular dos fármacos da terapia da DA.

Fonte: Adaptado de FALCO et al., 2016.

Conforme Falco et. al. (2016) as pesquisas se ampliam na atualidade cada vez mais de forma interdisciplinar, buscando agregar relações conceituais de estudos químicos, toxicológicos, biológicos, entre outros, com a finalidade de compreensão maior a respeito dos mecanismos de estratégias mais eficazes para compor as comprovações a respeito da DA.

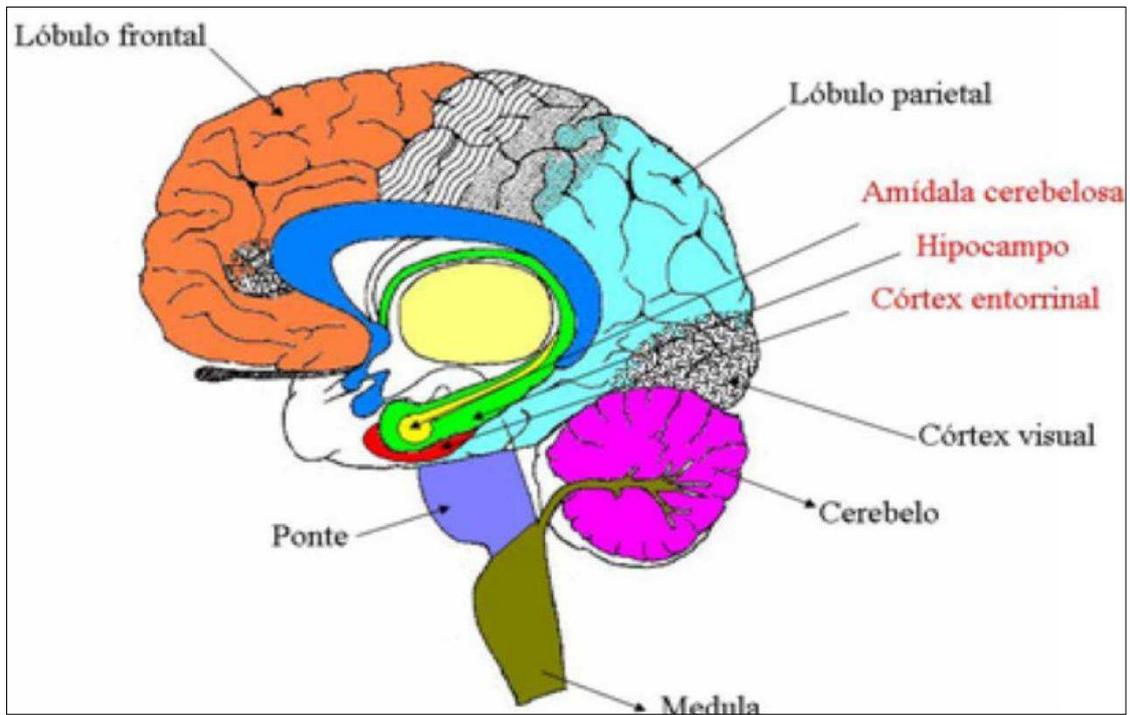
Ainda de acordo com Falco et. al (2016) Os dados neuropatológicos mais relevantes em pacientes de DA são a presença de atrofia cortical difusa, degeneração neurovascular, perdas neuronais e sinápticas envolvendo vários sistemas de neurotransmissão, presença de placas senis extracelulares compostas de agregados filamentosos da proteína  $\beta$ -amilóide ( $A\beta$ ) e massas neurofibrilares intracelulares, formadas principalmente pela proteína tau. Apesar de ser possível a presença destas alterações no cérebro de idosos saudáveis, os sintomas não são observados conjuntamente e nem com a mesma intensidade do que em pacientes acometidos pela DA.

O falecimento costuma ocorrer entre 6 e 12 anos após o início da doença, normalmente por uma complicação da imobilidade ou por embolia pulmonar e pneumonia.

As placas e massas citadas anteriormente, presentes no cérebro de pacientes acometidos por DA estão localizadas, sobretudo, nas amígdalas cerebelosas, no

hipocampo e no córtex entorrinal do lóbulo temporal, enquanto as porções parietais e frontais do córtex associativo são menos afetadas. Onde podemos perceber melhor a figura 3.

**Figura 03** - Áreas mais afetadas pela DA destacadas em vermelho.



Fonte: Adaptado de FALCO, 201

**Tabela 01** – Características gerais dos inibidores das colinesterases.

<b>MEDICAMENTOS</b>	<b>GALANTAMINA</b>	<b>DONEPEZILA</b>	<b>TACRINA</b>	<b>RIVASTIGMINA</b>
Disponível no ano	2000	1997	1993	1998
Classe química	Alcalóide Fenantreno	Piperidina	Acridina	Carbamato
Seletividade cerebral	Sim	Sim	Não	Sim
Tipo de inibição da colinesterases	Reversível	Reversível	Reversível	Pseudo-irreversível
Modulação alostérica de receptor nicotínico	Sim	Não	Não	Não
Enzimas inibidas	AChE	AChE	AchE BuChE	AchE BuChE

Fonte: Adaptado de FORLENZA, 2005

Os inibidores mencionados, acima principalmente, os mais recentes como (donepezila, rivastigmina, galantamina) são muito semelhantes, em questão de suas funcionalidades farmacológicas, entretanto, são bem específicos em algumas outras vertentes como suas características farmacocinéticas e farmacodinâmicas. Os inibidores são bem absorvidos tem uma biodisponibilidade oral de 100% e alcançam os níveis de concentrações plasmáticas num período que varia de 3 a 4 horas, os dados farmacocinéticos são lineares na faixa de dosagem de 1 a 10mg administrados uma vez por dia, nem a hora ou alimentos influenciaram na quantidade do medicamento absorvido (FORLENZA, 2005).

A meia vida deles variam, mas é cerca de 60 a 70 horas, após a administração de doses múltiplas, eles se acumulam no plasma de 4 a 7 vezes, e o estado de equilíbrio é alcançado em um período máximo de 15 dias. A donepezila e a galantamina são metabolizadas pela CYP450. Devendo-se ter uma atenção maior para as interações medicamentosas e reações adversas desses

fármacos. Em questão dos efeitos positivos acontece inibição de enzima entre uma probabilidade 30% a 60% o que possibilita o aumento da sináptica de acetilcolina. (FORLENZA, 2005).

### 2.4.3 Assistência Farmacêutica e o uso racional de medicamentos

O uso consciente e de forma segura dos medicamentos é responsabilidade do profissional farmacêutico, considerando que sua atuação profissional diz respeito a orientação, seleção e esclarecimentos dos medicamentos para a população, além disso, é o mais importante, auxiliam no uso apropriado de fármacos, somando as orientações que auxiliam o usuário a não se automedicar (FORLENZA, 2005).

Nesse caso, o papel profissional farmacêutico é parte fundamental nas orientações do uso correto dos medicamentos, na posologia adequada (em conformidade com o profissional médico), na verificação de possíveis interações medicamentosas, tudo isso em busca de proporcionar uma melhor qualidade de vida aos pacientes acometidos pela Doença de Alzheimer (FERNANDES; CEMBRANELLI, 2015).

Segundo Trindade (2017) existe um ponto fundamental para proporcionar qualidade efetiva aos medicamentos e ao tratamento dos usuários, que é a comunicação direta entre o farmacêutico e os demais membros que constituem a equipe de saúde, dessa forma, podendo garantir através dessa interdisciplinaridade a segurança e êxito na recuperação do paciente.

No Sistema Único de Saúde (SUS) existe uma Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME), que é a lista de medicamentos que auxilia o tratamento continuado do usuário ao ser assistido pelo SUS, fazendo parte da Política Nacional de Medicamentos (PNM) que é uma política responsável ativa na promoção de saúde aos brasileiros, considerando que sua finalidade se apresenta em disponibilizar medicamentos, listar agravos e, além disso, explicar os fármacos ideais para distintos e específicos tratamentos (FERNANDES; CEMBRANELLI, 2015).

Se tratando da lista de medicamentos ofertados com base nas necessidades mais presentes na população brasileira, se destaca a disponibilidade de oferta das drogas eficazes para o tratamento da Doença de Alzheimer, na tabela 02, será possível identificar melhor os medicamentos que fazem parte da RENAME, ofertados pelo SUS, e dentre eles quais são destinados ao tratamento da DA (NASCIMENTO et al., 2015)

Tabela 02 – Fármacos presentes na RENAME.

<b>FÁRMACOS</b>	<b>FORMA FARMACÊUTICA</b>	<b>DOSE INICIAL</b>	<b>DOSE DE MANUTENÇÃO</b>
Donepezila	Comprimido	5 mg - 1 vez ao dia	5 a 10 mg - 1 vez ao dia
Galantamina	Comprimido	4 mg - 2 vezes ao dia	8 a 12 mg - 2 vezes ao dia
Rivastigmina	Cápsulas	1,5 mg - 2 vezes ao dia	3 a 6 mg - 2 vezes ao dia
Rivastigmina Adesivo	Transdérmico	Apresentações em 9, 18, 27 e 36 mg	Liberações 4,6/24h/ 9,5/24,13,3/24 e 17,4/24

Fonte: Adaptado de ARAÚJO, 2019 e ELIASZ, et al., 2005

Além do RENAME, existe um componente disposto no SUS que é o Componente Especializado da Assistência Farmacêutica (CEAF) que tem a finalidade de facilitar o acesso aos medicamentos, garantindo a eficácia no tratamento dos pacientes, além disso, esse componente é um importantíssimo com relação ao controle dispensação e saída dos medicamentos através do SUS (BRASIL, 2014).

#### 2.4.4 O papel profissional farmacêutico na Doença de Alzheimer

Conforme Claumann (2003), o profissional farmacêutico é a pessoa em que faz a ponte de acesso entre a necessidade do usuário e o seu tratamento, viabilizando dessa forma os medicamentos necessários, com o objetivo de melhorar, tratar, curar, bem como, prevenir doenças. Salientando que a atuação profissional farmacêutica não se apresenta de forma a que venha a intervir em uma prescrição médica ou intervir em algum diagnóstico, uma vez que, essa atribuição faz parte do processo profissional da atuação médica.

Nesse caso, a categoria profissional farmacêutica dispõe da garantia de que o usuário receba uma terapia medicamentosa de qualidade, além disso, que receba orientações de uso, facilitando e proporcionando um tratamento racional e seguro.

A intervenção prática farmacêutica através de suas orientações e ações educativas aos pacientes, acompanhantes, familiares, cuidadores e demais envolvidos em um processo de regime medicamentoso apresentam benefícios significativos aos pacientes, principalmente, aos idosos (ANDRADE, 1999).

Essa forma de comunicação além de ser um resultado positivo ao tratamento, gera também um bom relacionamento entre os profissionais de saúde e paciente, possibilitando com isso que o tratamento medicamentoso se torne mais eficiente, uma vez que, o paciente se sente seguro e acolhido por um profissional que se coloca à disposição em orientar em casos de efeitos colaterais indesejados dos medicamentos, contribuindo de forma direta para a adesão e continuidade do tratamento (ANDRADE, 1999).

O tratamento medicamentoso na Doença de Alzheimer pode ser muito eficaz para minimizar o agravo da doença, com isso, se faz muito importante a identificação do diagnóstico precoce, para poder estabelecer a intervenção através da equipe de saúde, incluindo, o farmacêutico, que poderá contribuir diretamente nas orientações e acompanhamento do tratamento medicamentoso.

No processo de prescrição na Doença de Alzheimer o papel do farmacêutico abrange de diversas formas, uma delas se coloca em verificar todos os medicamentos em que o paciente está realizando o uso, além disso, identificar a finalidade de cada um. Com isso, identificar os riscos e danos causados pelos fármacos prescritos aos pacientes, podendo, caso necessário, intervir através de comunicação com a equipe

de saúde em que assiste o paciente a intensidade necessária do uso dos medicamentos prescritos (SCOTT, 2015).

Além disso, torna-se papel do profissional farmacêutico identificar cada fármaco pela sua elegibilidade, para adotar critérios de interrupções em caso de uma não indicação válida, danos reais do medicamento em interferir na efetivação de qualquer benefício potencial ao paciente ou situações do medicamento em ineficácia, considerar e orientar aos tratamentos preventivos, além disso, monitorar o processo de descontinuação do medicamento (SCOTT, 2015).

### 3 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

A pesquisa é do tipo revisão integrativa no qual se refere a um estudo de coleta de dados executada por meio de fontes secundárias, mediante levantamento bibliográfico de trabalhos de determinada temática, onde há um assunto no qual possibilita agregar, analisar, resumir e reunir informações de suma importância, decorrente de diversos questionamentos metodológicos (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

A construção desta revisão integrativa se compõe de perguntas norteadoras, busca na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa. A questão norteadora para a elaboração da presente revisão integrativa constitui: de que maneira o papel do farmacêutico do contribui positivamente no processo de tratamento farmacológico na Doença de Alzheimer?

As informações para a realização do presente estudo foram estabelecidas por fontes indexadas nas bases de dados eletrônicas: *LILACS*, *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), PUBMED, Biblioteca virtual em saúde (BVS) e *Scholar Google*. Foram selecionados artigos de maior relevância de acordo com o tema proposto, artigos originais publicados na língua inglesa e portuguesa, publicados em periódicos entre os anos de 2011 e 2021. Foram excluídos da pesquisa, os artigos científicos que se apresentaram em duplicidade, os que caracterizaram fuga do tema, e os publicados com mais de dez anos. As buscas nas bases de dados foram feitas a partir de artigos que possuíam as palavras-chaves: doença de Alzheimer, tratamento farmacológico e atenção farmacêutica.

Os critérios de inclusão foram: artigos publicados em português; artigos gratuitos; artigos na íntegra que retratam a temática abordada na revisão integrativa, artigos originais publicados indexados nos referidos bancos de dados com livre acesso, monografias e trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses. Foram excluídas as publicações que não abordaram a temática relevante para a pesquisa, artigos incompletos e que não estavam disponíveis gratuitamente nas bases de dados.

As buscas foram realizadas nas bases de dados utilizando os Descritores Ciência e Saúde (DeCS): “Doença alzheimer”, “Tratamento farmacológico”, “Atenção Farmacêutica”. Ademais foram utilizados os operadores booleanos “and e or “nas

buscas pelos descritores, “alzheimer disease and pharmacological treatment” “alzheimer’s disease or pharmacological attention” alzheimer disease and dementia. com a primeira associação de termos, “alzheimer’s disease foram encontrados 132.876 artigos,” com a segunda, “alzheimer disease and pharmacological treatment” 38.022, com a terceira “alzheimer’s disease or pharmacological attention” 21.508 e com a quarta 133.421 “alzheimer disease and dementia”, chegando ao total de 325.827 artigos. No entanto, depois de utilizar os filtros de pesquisa, que compreendiam no ano (2011 a 2021), idioma (inglês e português), tipo de artigo (revisão bibliográfica) e texto completo, foram excluídos, 285.540 restando 1.040 dos quais foram excluídos por título 978 e após avaliação metodológica restaram 62 e dentre eles 55 foram desprezados, sobrando 07 artigos que foram utilizados para compor os resultados e discussão.

Os artigos escolhidos foram selecionados de acordo com o tema especificado e observando se estavam de acordo com os critérios de inclusão, para assim serem separados para a leitura. Por se tratar de uma pesquisa baseada em obras já publicadas, não se fez necessário submeter ao Conselho de Ética e Pesquisa (CEP), entretanto se fez necessário o cumprimento da lei 9.610/98 na qual resguarda os direitos autorais dos escritores por ser uma propriedade intelectual. Levando em consideração que o presente estudo não envolve pesquisa com seres humanos, ou riscos de constrangimentos morais, baseando-se apenas em estudos já publicados, torna dispensável a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos.

#### **4 DISCUSSÕES E RESULTADOS**

Foram encontrados com a primeira associação de termos, 132.876 artigos, “alzheimer’s disease” com a segunda, “alzheimer disease and pharmacological treatment” 38.022, com a terceira “alzheimer’s disease or pharmacological attention” 21.508 e com a quarta 133.421 “alzheimer disease and dementia”, chegando ao total de 325.827 artigos. No entanto, depois de utilizar os filtros de pesquisa, que compreendiam no ano (2011 a 2021), idioma (inglês e português), tipo de artigo (revisão bibliográfica) e texto completo, quando disponível, reduziram-se os números, de acordo com o que se evidencia na tabela 03 abaixo.

**Tabela 03** – Descrição dos resultados da pesquisa depois da combinação dos descritores.

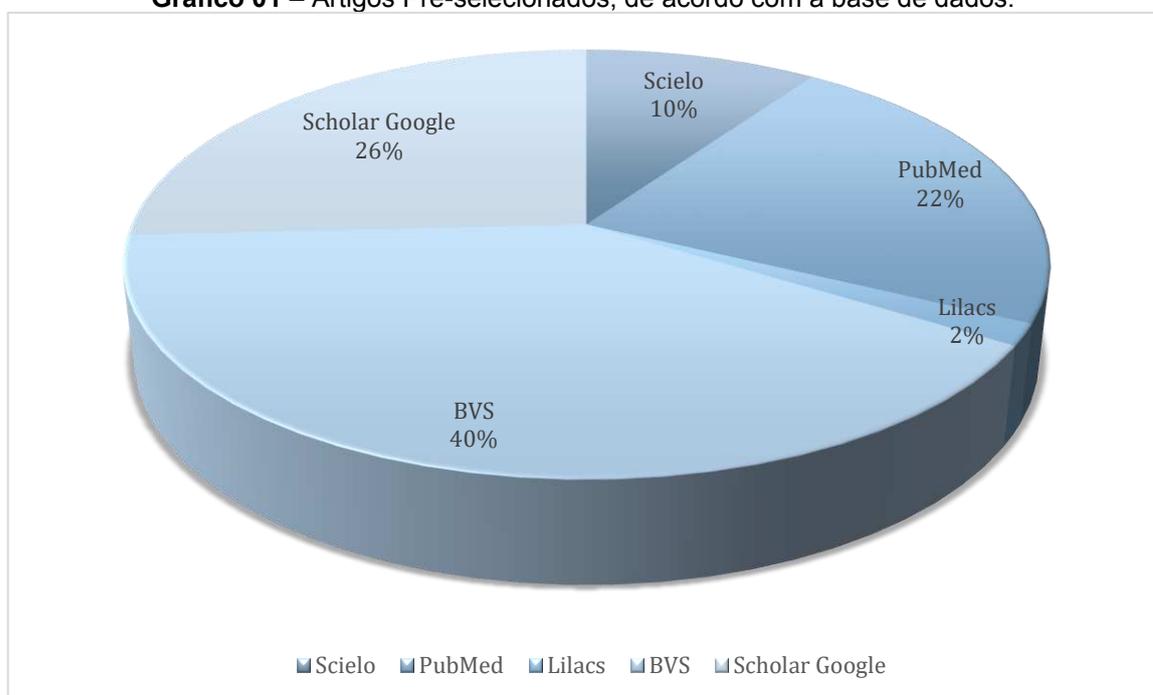
DESCRITOR “ALZHEIMER’S DISEASE”					
Plataforma	Scielo	PubMed	Lilacs	BVS	Scholar google
Total	637	41.508	1.553	48.078	41.100
Filtro	163	6.822	318	1.230	1.480
Pré-seleção	3	8	0	8	3
DESCRITORES “ALZHEIMER DISEASE AND PHARMACOLOGICAL TREATMENT”					
Plataforma	Scielo	PubMed	Lilacs	BVS	Scholar google
Total	16	29.299	0	477	8.230
Filtro	6	1.836	0	32	6.890
Pré-seleção	1	2	0	2	5
DESCRITOR “ALZHEIMER’S DISEASE OR PHARMACOLOGICAL ATTENTION”					
Plataforma	Scielo	Pubmed	Lilacs	BVS	Scholar Google
Total	719	355	0	11.114	9.320
Filtro	61	61	0	8.629	4.790
Pré-seleção	0	2	0	6	4
DESCRITOR “ALZHEIMER DISEASE AND DEMENTIA”					
Plataforma	Scielo	Pubmed	Lilacs	BVS	Scholar Google
Total	27	49.828	155	66.311	17.100
Filtro	7	5.775	15	1.232	940
Pré-seleção	2	2	1	9	4

Fonte: Autoria própria, 2022

Foram selecionados os artigos que abarcavam informações em seu título e/ou em seu resumo no que tangiam a temática, referindo-se de forma direta e objetiva. Esses trabalhos pré-selecionados estão seguindo a classificação da base de dados, sendo *Scientific Electronic Library Scielo*, (6), *PubMed* (14), *Lilacs* (1), *BVS* (25) e o *Scholar Google* (16).

Os artigos que foram encontrados duas ou mais vezes na mesma plataforma foram excluídos, assim como os duplicados, ou seja, os que se apresenta ao mesmo tempo em duas ou mais plataformas de pesquisa. Resultando no total de em 62 artigos pré-selecionados.

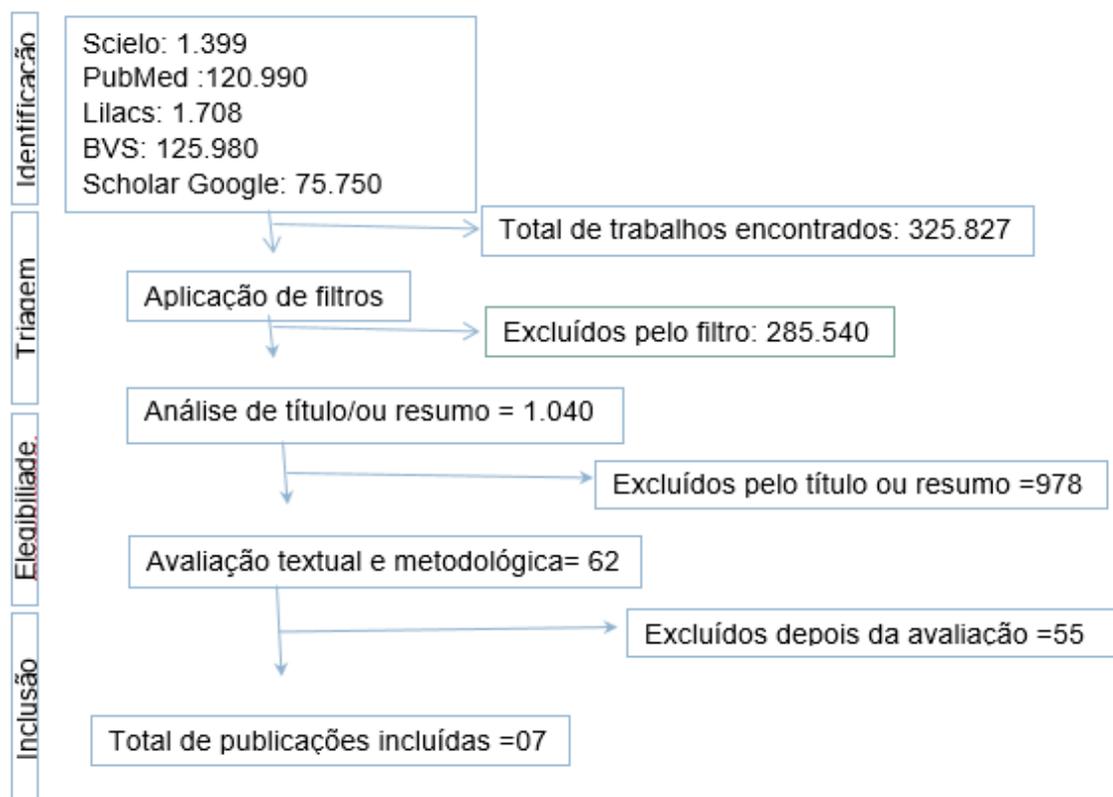
**Gráfico 01** – Artigos Pré-selecionados, de acordo com a base de dados.



**Fonte: Autoria própria (2021)**

Foi realizada uma avaliação criteriosa de 62 artigos, principalmente quanto à abordagem temática, para verificar a consistência e o cumprimento dos critérios de inclusão. Devido à metodologia inconsistente ou inexistente, a maioria dos trabalhos foram excluídos, conforme mostra a Figura 04, que sintetiza e elabora a fase de construção deste trabalho por meio de um fluxograma. A pesquisa apropriada resume a metodologia, os resultados e as conclusões na Tabela 04. A Tabela 04 contém apenas as características das publicações selecionadas para esta monografia.

**Figura 04** – Fluxograma da elaboração da revisão integrativa.



Fonte: Autoria própria, 2021.

Tabela 04 - Artigos escolhidos para discussões

Ano	Autor(a)	Título	Objetivos	Conclusão
2021	TOBBIN.	Doença de Alzheimer	Abordar sobre Envelhecimento o populacional atual, das doenças neurodegenerativas como a Doença de Alzheimer	Com o aumento da expectativa de vida e, consequentemente, o envelhecimento da população, os casos de doenças da senilidade estão aumentando. A Doença de Alzheimer. Apesar de não apresentar cura, existem medidas farmacológicas e não farmacológicas que podem otimizar no retardamento do avanço da doença, garantindo, desse modo, uma melhor qualidade de vida ao paciente.
2019	ARAUJO.	Doença de alzheimer mecanismos moleculares e tratamento farmacológico	Apurar por meio de uma revisão de literatura a Doença de Alzheimer: mecanismos moleculares e tratamento farmacológico.	Os fármacos mais estudados, usados e eficazes são baseados na hipótese colinérgica, os anticolinesterásicos: donepezila, rivastigmina, galantamina, amplamente prescritos e utilizados pela população nessa classe também se encontra a tacrina, mas está em desuso por efeito tóxico.

2021	MARTINS. et al.	Avanços e perspectivas no tratamento de Alzheimer em idosos com ênfase na barreira hematoencefálica	Descorrer sobre a barreira hematoencefálica (BHE) que é um protetor natural do sistema nervoso central (SNC), mas também pode ser um fator limitante para fármacos devido a sua alta seletividade.	Evidencio-se que a BHE não pode ficar de fora de pesquisas para DA e outras demências devido a sua extrema importância. Observou-se que a permeabilidade da BHE pode tanto beneficiar os pacientes futuramente se for mensurada e controlada, como pode também prejudicar e colaborar com o avanço das demências se não for totalmente compreendida
2021	MICHAEL ESANG, MAYANK GUPTA.	Aducanumab as a Novel Treatment for Alzheimer's Disease: A Decade of Hope, Controversies, and the Future	Discutir sobre as controvérsias da aprovação e do Aducanumab	O aducanumab (Aduhelm) trouxe expectativas para muitas pessoas que batalham contra DA, a contradição a respeito da sua aprovação fazendo muitos duvidarem da autenticidade do plano de aprovação acelerado do FDA. Ademais, seu custo elevado, no entanto as pessoas não podem deixar de notar que, pelo menos em um futuro próximo.

2019	VIDAL, et al.	Atenção farmacêutica na terapia medicamentosa ao idoso	O presente artigo tem como objetivo descrever a finalidade da atenção farmacêutica, para auxiliar os idosos sobre suas patologias e o uso correto de medicações; evitar possíveis interações medicamentosas, bem como, dosagens erradas ou exacerbadas, orientando sobre os perigos da automedicação, tendo em vista, causar um impacto positivo no cotidiano dos idosos.	Com as alterações que o corpo sofre durante o envelhecimento, os idosos tendem a apresentar maiores patologias e com isso, aumentam a utilização de medicamentos, quando estes medicamentos são usados por conta própria do idoso, sem orientação, o risco de erros na administração e as possíveis interações medicamentosas, são extremamente altos, por isso, a orientação e maior atenção ao paciente idoso podem adequar melhorias quanto ao seu estado de saúde e à precisão do uso correto dos medicamentos, fazendo com que o tratamento medicamentoso seja mais eficiente e garantido.
2020	SANTOS, et al.	Atenção farmacêutica em pacientes com doença de alzheimer.	Realizar um levantamento bibliográfico sobre a “Atenção Farmacêutica” na demência do tipo de Doença de Alzheimer.	Através das pesquisas realizadas neste trabalho, concluímos que o profissional Farmacêutico pode contribuir e desempenhar papel relevante junto aos pacientes portadores da DA, através de suas atribuições e competências.

2017	CALDAS.	Influências da consulta farmacêutica na adesão da farmacoterapia de idosos polimedicados.	Avaliar as influências das orientações realizadas durante a consulta farmacêutica para a adesão à farmacoterapia de idosos polimedicados, e comparar a adesão à farmacoterapia em idosos polimedicados antes e após o acompanhamento em consulta farmacêutica.	Pode verificar que, se tratando de idosos polimedicados, a consulta farmacêutica é um importante instrumento de educação. Isso porque, através das orientações fornecidas pelos farmacêuticos, é possível minimizar a preocupação do idoso acerca da sua farmacoterapia, contribuir para o autocuidado e para o seu bem estar.

Fonte: tabela autoria própria.

A população mundial se depara em processo de envelhecimento, em virtude de vários fatores que compreendem um maior acesso à saúde, melhores condições de vida, entre outros motivos. A velhice é um processo fisiológico que reflete em diversos aspectos da vida do idoso, incluindo o aumento de doenças crônicas degenerativas. Dentre as doenças neurodegenerativas está a DA, que é a demência que mais atinge idosos (ALMEIDA, et al., 2016).

As demências incluem um conjunto de doenças neurodegenerativas crônicas e a doença de Alzheimer (DA) é o tipo mais prevalente delas. Sabe-se que, nas fases iniciais da DA, a terapia medicamentosa visa melhorar a cognição e reduzir a taxa de progressão da doença.

De acordo com Moreira (2020). A doença de Alzheimer se divide em DA de acometimento tardio, quando os pacientes passam a manifestar sintomas após os 65 anos de idade, de forma esporádica, e a DA de acometimento precoce com manifestações que já entremeiam os 40 anos, a qual, denota recorrência familiar. (MOREIRA, 2020).

A respeito do tratamento, este é mais paliativo, de modo a evitar a progressão da doença levando a uma melhor qualidade de vida. Na mesma visão Bottino, et al. (2002), relata que não existe cura para a Doença de Alzheimer, entretanto, existem diversos tratamentos que podem auxiliar nos cuidados reguladores da doença, bem como, na prevenção gradativa da patologia, evitando o alcance de estágios mais avançados. Para Urbano, (et al., 2020). Os tratamentos farmacológicos visam a inibição de colinesterases e elevam a biodisponibilidade da acetilcolina para desviar da toxicidade do glutamato ao neurônio, já os não farmacológicos se definem por dinâmicas que estimulem a cognição. Além disso, é de extrema importância o apoio familiar, e um olhar holístico e humanizado de forma a proporcionar controle da sintomatologia e ainda preservar o bem-estar e melhor qualidade de vida (URBANO, et al., 2020).

Na mesma linha de pensamento, Bertazoni et al., p. 29 (2016) afirma que o tratamento multidisciplinar para o Alzheimer, procura tratar os sinais e sintomas da enfermidade e desse modo melhorar a vida dos pacientes. Seu resultado é a evolução na qualidade de vida, comportamento e psicológico dos doentes (BERTAZONI et al., 2016).

Os medicamentos mais utilizados segundo Costa et al. (2015) são os anticolinesterásicos, donepezila, rivastigmina e galantamina cuja escolha baseia-se

na hipótese colinérgica, além desses também são utilizados outros fármacos como a memantina (COSTA et al., 2015).

Em consonância Brasil et al. (2016), em suas pesquisas afirmam que os fármacos mais prescritos por médicos para o tratamento de DA foram a donepezila (Aricept®), seguida por rivastigmina (Exelon®) e galantamina (Reminyl®) (BRASIL et al., 2016).

A enzima acetilcolinesterase (AChE), localizada na fenda sináptica, quebra a ACh em acetato e colina. No sistema nervoso central e periférico, são identificados ambos receptores colinérgicos, que utilizam a acetilcolina como neurotransmissor. A perda de neurônios colinérgicos é uma das principais características referentes à perda de memória na doença de Alzheimer. Ao inibir a acetilcolinesterase no SNC, ocorre uma melhora na transmissão colinérgica que é o mecanismo de ação dos medicamentos amplamente usados na DA, que são inibidores da acetilcolinesterase, são exemplos: galantamina, donepezila e rivastigmina, procurando proporcionar um uso prolongado do neurotransmissor, desencadeando assim uma resposta em ambos receptores (DE FALCO et al., 2015; CLARK et al., 2013).

Em concordância Golan, p.30 (2014) nos diz que a acetilcolinesterase degrada o neurotransmissor acetilcolina (ACh). Em vista disso, os fármacos inibidores da acetilcolinesterase impossibilitam que o neurotransmissor ACh se degenere e esteja presente nas sinapses colinérgicas (GOLAN, 2014). Desse modo, um fármaco anti colinesterásico atrasa a degradação da ACh, dessa maneira o neurotransmissor passa mais tempo na fenda sináptica, aumentando desta forma a transmissão colinérgica (ARAÚJO; SANTOS; GONSALVES, 2016).

A donepezila foi aprovada em 1996. Os efeitos colaterais mais comuns são diarreia, tonturas, perda de apetite, dores musculares, náuseas, cansaço, problemas para dormir, vômitos e perda de peso (FALCO et al., 2016). Donepezila é indicado para casos moderadamente graves, sua administração inicial é de 5mg uma vez ao dia, antes de dormir, e o tratamento pode ser aumentado para no máximo 10 mg ao dia. a galantamina é indicado para DA, leve a moderada, formulações líquidas e comprimidos estão disponíveis, e seus efeitos colaterais são náuseas e vômitos; Rivastigmina para DA moderadamente grave, as doses iniciais são de 1,5 mg duas vezes ao dia, os adesivos estão disponíveis e, são de 4,5 mg diários (NICE, 2018).

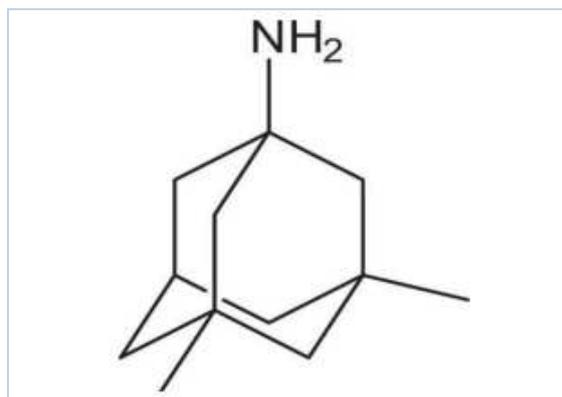
Outra forma de tratar os pacientes que sofrem com DA é com base na hipótese amilóide, que tem como fundamentação de estudos a deposição da beta-amiloide

como princípio do início da DA, a pesquisa com ensaios com enfoque nesse assunto é de extrema importância, com o objetivo de novos tratamentos (SANT'ANA et al., 2018).

Além disso, está presente no mercado a Namenda® (figura 5) igualmente utilizada no combate a DA (memantina) a qual não faz parte dos fármacos inibidores da acetilcolinesterase. Mas, de neurotransmissão glutamatérgica, do mesmo modo como a colinérgica se encontra alterada nessa doença, sendo a memantina, o fármaco efetivo, porém, menos usado que os demais supracitados. (CONITEC, 2017).

Dessa forma, a droga conserva os neurônios da superestimulação dos receptores de NMDA e da neurotoxicidade mediada por glutamato e cálcio que ocorre na doença de Alzheimer, agindo como antagonista não-competitivo e de afinidade moderada do receptor de NMDA com cinética rápida de bloqueio-desbloqueio, sendo uma ação de atividade-dependente e que melhora os efeitos deletérios de níveis patológicos aumentados e sustentados de glutamato que levam à disfunção neuronal (excitotoxicidade). (CONITEC, 2017).

No Brasil é de fácil acesso similares e genéricos de memantina e, em alguns casos elas podem ser associadas a fármacos IChE (CONITEC, 2017). Por isso os seus efeitos colaterais são tonturas frequentes, dores de cabeça, sonolência e hipertensão (NICE, 2018).

**Figura 5** - Estrutura molecular Memantina

Fonte: Adaptado de FALCO et al., 2016.

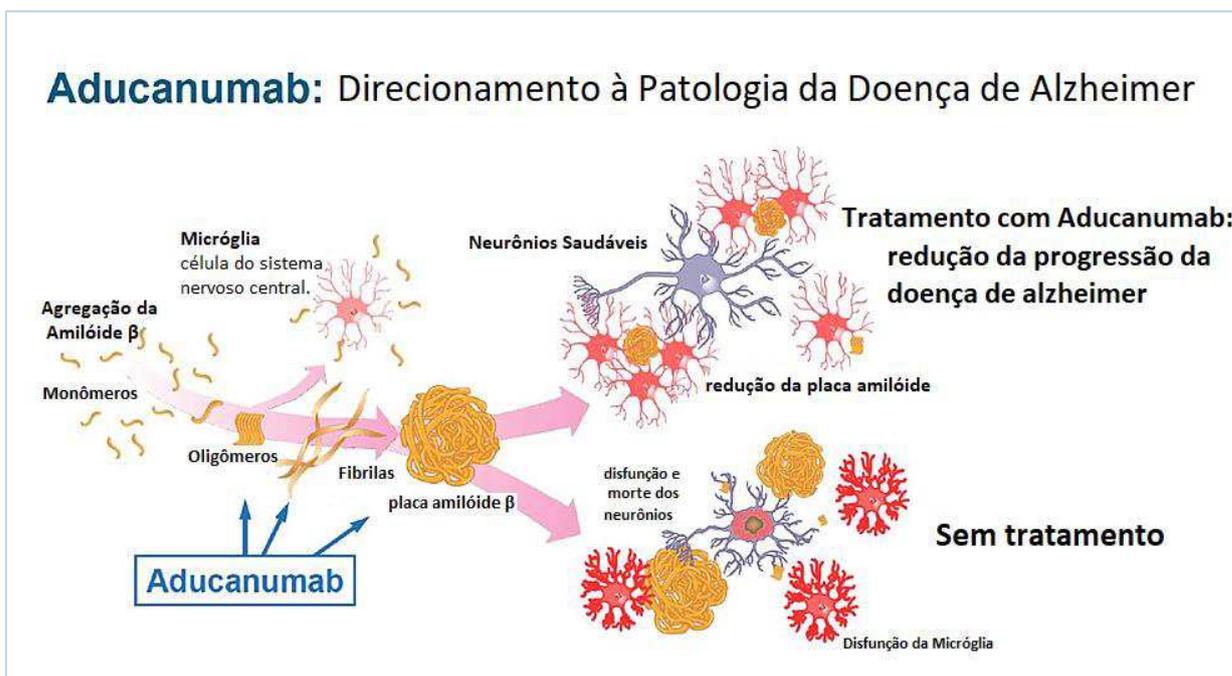
Os estudos atuais estão cada vez mais dependentes da interdisciplinaridade, pesquisas bioquímicas, químicas, biológicas e toxicológicas, permitindo uma percepção e compreensão mais abrangente de seus mecanismos subjacentes e formular tratamentos mais eficazes para a formação de um arsenal químico contra a doença de Alzheimer, que tem motivado a comunidade científica há mais de um século (FALCO et al., 2016).

Então de acordo com evidências na literatura, os tratamentos medicamentosos para a doença de Alzheimer não apresentavam inovações até o ano de 2020, no entanto, recentemente a FDA (Food and Drug Administration) aprovou o Aducanumab um novo medicamento, que consiste em um anticorpo monoclonal.

O aducanumab é o primeiro medicamento aprovado como um potencial agente modificador da doença, ele recebeu autorização acelerada e é o primeiro tratamento aprovado pela FDA a abordar a patologia biológica subjacente da DA (ALZHEIMER'S ASSOCIATION, 2021).

Visto que, o FDA tem um Programa de Aprovação Acelerada usando para facilitar a aprovação antecipada de medicamentos que não apenas tratam doenças graves ou com risco de vida, mas preenchem uma necessidade médica não atendida. O aducanumab é um anticorpo direcionado ao beta-amiloide indicado para o tratamento da DA, e o desfecho substituto utilizado em sua aprovação acelerada é a redução da placa beta-amiloide (Figura 5). Diante disso, prevê-se que melhore a cognição e o funcionamento global geral (US FOOD AND DRUGS, 2020).

**Figura 6** - O Aducanumab tem como alvo a formação de placas beta-amiloides.



Fonte: Adaptado U.S. Food and Drug Administration, 2020

Em novembro de 2020, quando a Biogen solicitou a aprovação do Comitê Consultivo de Drogas para o Sistema Nervoso Periférico e Central do FDA para aducanumab (Aduhelm), a aprovação foi quase unânime. O comitê rejeitou Aduhelm devido ao seu uso de redução da placa amilóide como um desfecho substituto. (BROWN, 2021).

No entanto, o comitê revisou os resultados de dois ensaios clínicos anteriores da Biogen que testaram a eficácia do Aduhelm na DA e os considerou inconclusivos. Embora, ambos os ensaios tenham sido encerrados precocemente devido à falta de eficácia, uma análise retrospectiva subsequente produziu resultados positivos, constituindo assim a base para a reconsideração do medicamento. (BROWN, 2021)

Contudo, devido à discrepância nos resultados, o comitê consultivo estava cético quanto às evidências confiáveis de que o Aduhelm melhorasse os resultados clínicos. Além disso, houve problemas de segurança com 40% dos participantes do estudo que relataram efeitos colaterais graves, como inchaço e sangramento cerebral. Houve um claro consenso entre a maioria dos membros de que não havia evidências suficientes para apoiar uma redução nas placas amiloides no cérebro para ajudar a melhorar os sintomas da DA (HAEBERLEIN et al., 2021).

Ainda assim, a aprovação de Aduhelm foi adotada por grupos de defesa como um primeiro passo há muito aguardado em direção a um futuro melhor para os pacientes com DA. A Associação de Alzheimer afirma que, irá preencher o vazio devido à “vasta necessidade não atendida da comunidade de Alzheimer” (BROWN, 2021) pois é o primeiro agente modificador da doença no tratamento da DA. Enquanto, alguns pesquisadores acreditam que sua aprovação pode impedir pesquisas futuras sobre tratamentos alternativos que podem ser eficazes na DA, apesar disso, o professor Stephen Salloway discorda, citando a falta de evidências para apoiar essas opiniões. o docente, Stephen Salloway (Warren Alpert Medical School e diretor associado do novo Centro de Pesquisa de Alzheimer) foi o investigador principal dos ensaios de fase 1 e 3 do Aduhelm no Hospital Butler (BROWN, 2021).

Contudo, em meio a esses debates em andamento e análises negativas, o FDA divulgou uma declaração em 7 de junho de 2021, aprovando Aduhelm por meio do Caminho de Aprovação Acelerada (US FOOD AND DRUGS, 2021).

Após isso, alguns membros do comitê renunciaram para protestar contra a decisão, como uma exigência do Programa de Aprovação Acelerada da FDA. Diante disso, Biogen agora é obrigada a continuar os estudos de fase 4 e fornecer evidências de eficácia clínica conforme previsto pelo endpoint substituto, se esses testes fornecem evidências do benefício clínico proposto, o FDA concederá a aprovação tradicional para o medicamento, caso contrário, o FDA irá decretar processos regulatórios para iniciar a remoção do medicamento (US FOOD AND DRUGS, 2020).

Todavia, o FDA não precisa necessariamente iniciar estes procedimentos para a remoção do medicamento. Além disso, a Biogen não precisa liberar os dados do estudo de fase 4 por mais nove anos. Curiosamente, a Biogen pode comercializar o Aduhelm por anos antes que os dados do estudo de fase 4 se tornem disponíveis sob os auspícios do Programa de Aprovação Acelerada.

Considerando que, esse caminho para a aprovação acelerada de medicamentos é extremamente necessário na sociedade, pois acarreta claros benefícios ao paciente, o debate em andamento questiona se o processo de aprovação de Aduhelm permanece justo e apropriado, esta pergunta não deve ser tomada de ânimo leve quando se considera o impacto econômico que a droga poderia exercer se comercializado com sucesso e sem controle por anos (MAHASE, 2021).

Embora o aducanumab (Aduhelm) ofereça algum grau de esperança para muitos na luta contra a DA, existem muitas controvérsias em torno de sua aprovação, fomentando diversas outras dúvidas decorrentes da veracidade do Programa de Aprovação Acelerada do FDA. Ademais, com custo elevado inviabiliza um futuro imediato, pelo menos, como permanecendo sombrio, apesar da presença de uma molécula nova e potencialmente promissora na batalha contra a DA.

Mesmo que as perguntas permaneçam sem resposta neste momento, os autores expressam otimismo cauteloso de que há de fato motivos para ter esperança. Por isso, é esperado que essa nova molécula abra caminho para novas pesquisas, assim como, a tacrina fez com os inibidores da colinesterase (BROOKMEYER, 2021).

Em se tratando do farmacêutico, ele é o profissional responsável pela consciência da população sobre a importância do uso racional de medicamentos. Em seu exercício como profissional da saúde, os farmacêuticos atuam para esclarecer sobre a seleção de medicamentos, orientações sobre dispensação e uso apropriado de fármacos, além de auxiliar na educação dos usuários quanto aos riscos da automedicação (ESHER; COUTINHO, 2017).

Segundo a OMS, o uso racional de medicamentos é conceituado como o uso de fármacos adequados para as condições clínicas do paciente, em doses apropriadas para suas necessidades, com menor tempo possível para tratar sua enfermidade e menor custo de compra. Considera-se que o consumo de mais da metade de todos os fármacos prescritos no mundo, ocorre de maneira incorreta, provocando desperdícios e dispondo de grandes riscos à saúde (WHO, 2015).

Nesse viés, o farmacêutico é fundamental no tratamento minimizando erros quanto a administração de medicamentos, com isto a assistência farmacêutica assume um papel ativo para ajudar o paciente e efetivar a promoção e o uso racional de medicamentos, essa soma de conceitos e práticas contribuirá para a proteção da saúde da população (FERNANDES; CEMBRANELLI, 2015). Trindade (2017), explana a utilidade da comunicação entre o farmacêutico e demais membros da equipe de saúde, essa ação é fundamental para a segurança e êxito do tratamento do paciente.

Diante disso, é reconhecida a importância de multiprofissionais no cuidado com a saúde dos idosos, pois têm uma interferência positiva no processo deles de adaptação a doenças e manejo de medicações, sendo a função sempre corrigir e melhorar o tratamento dos idosos, obtendo assim, controle da doença (CHAIMOWICZ, 2013).

Também, existem inúmeros erros na utilização dos medicamentos, essas falhas ocorrem mais danos na hora da dispensação e administração, é neste caso, que se destaca as atividades dos profissionais de saúde, principalmente o trabalho do profissional farmacêutico, que está diretamente ligado aos processos de farmacoterapia (LIMA et. al., 2016).

Nesse contexto, o especialista farmacêutico tem a principal função de orientar sobre os medicamentos que foram prescritos, a maneira de administração e manter acompanhamento frequente a estes idosos, procurando discutir sobre seus problemas de saúde, as formas crônicas ou aguda e procurar identificar quais as melhores formas de tratamento (BISSON, 2017).

Segundo Zanghelini et al., (2013), estudos têm demonstrado que a prestação da atenção farmacêutica traz benefícios à saúde do paciente e ao processo de promoção da saúde, pois, após esclarecimentos e orientações há uma melhor adesão ao tratamento farmacológico (ZANGHELINI et al., 2013).

Na mesma linha de pensamento, Partara et al. (2013), nos diz que as intervenções farmacêuticas com medidas educativas, orientações para um melhor seguimento farmacoterapêutico e promoção da saúde, beneficia o bem-estar do paciente, melhorando sua qualidade de vida, e adesão ao tratamento, estas medidas poderão ser estendidas ao acompanhante familiar, cuidador, médico prescritor e profissionais da saúde (PARTARA et al., 2013)

Portanto, para que o farmacêutico assuma a corresponsabilidade do cuidado em prol da saúde do paciente e desempenhe a importante função social de líder, torna-se necessário investir na sua formação, expandir o conhecimento teórico e prático, tendo como objetivo a melhoria do cuidado e a conscientização da população acerca do papel do farmacêutico como profissional de saúde. (CFF-RES 585, 2013).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos estudos realizados foi permitido detectar que a doença de Alzheimer se titula em aspectos neurodegenerativos, acometendo principalmente idosos entre seus 60 e 65 anos. Visto que, as mudanças cruciais que são percebidas é a perda da memória, dificuldades na fala e em reconhecer faces. Diante disso, considera-se que bioquimicamente, a patologia é descrita por depósitos de placas senis e emaranhados neurofibrilares, seguida da atrofia cerebral. Foram analisados as relação dos fármacos, os mais estudados, usados e eficazes baseados na hipótese colinérgica são os anticolinesterásicos: donepizila, rivastigmina, galantamina, vastamente prescritos e utilizados pela população, nessa classe é encontrada também a tacrina, mas está em desuso por efeito tóxico, esses fármacos inibem a degradação da ACh, outro fármaco com respostas efetivas contra a DA é a memantia, que é um antagonista não competitivo dos receptores de N-metil-D-Aspartato (NMDA). Há consideráveis pesquisas na busca de novos fármacos, baseados na hipótese amiloidal, tanto que recentemente um novo fármaco (Aducanumabe) foi aprovado pela FDA que tem como alvo a formação das placas beta-amiloides.

Através das pesquisas realizadas neste trabalho, foi possível assegurar que o profissional Farmacêutico pode contribuir e desempenhar papel relevante junto aos pacientes portadores da DA, por meio de suas atribuições e competências profissionais, promovendo a Expansão do Conhecimento e Inovação Tecnológica no Campo das Ciências Farmacêuticas e uso racional de medicamentos. Foi observado acerca das Intervenções realizadas na farmacoterapia que visam a adesão ao tratamento e melhora na qualidade de vida do paciente com DA, disponibilizando orientações quanto a forma e horário adequados para administrar as doses. Bem como, esclarecem dúvidas surgidas no decorrer da doença, o que proporciona ao paciente adequada compreensão e utilização do medicamento, para um tratamento seguro e eficaz com redução significativa das RAM e PRM's.

Por fim, almejo que esse trabalho venha contribuir para novas pesquisas e estudos, a fim de desassociar a prática farmacêutica, na qual não seja resumida apenas a um balcão. Dessa maneira, aspiro ser uma profissional que fará diferença e que possa cooperar por meio do meu conhecimento acadêmico, de forma que o farmacêutico consiga escolher inúmeros caminhos diferentes e exercer um trabalho que lhe trará infinitas oportunidades.

## REFERÊNCIAS

ALVIM, L. M. et al. **O uso dos fármacos na qualidade de vida dos idosos com a doença de Alzheimer**: uma revisão de literatura. Salvador: SEMOC, 2019. Disponível em: <http://ri.ucsal.br:8080/jspui/handle/prefix/1407>. acesso em 02/09/2021

ALMEIDA, O. P. **Biologia molecular da doença de Alzheimer**: uma luz no fim do túnel? Rev. Ass. Med. Brasil, vol. 43, n. 1, 1997.

ANDRADE, M. A. de; SILVA, M. V. S. da; FREITAS, O. de. **Assistência farmacêutica como estratégia para o uso racional de medicamentos em idosos**. Pública. Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, 1999.

ARAÚJO, C. R. M.; SANTOS, V. L. A.; GONSALVES A. A. **Acetilcolinesterase - AChE**: Uma Enzima de Interesse Farmacológico. Revista Virtual de Química, Petrolina, 2016.

BARON, J. C. **Diagnóstico precoce da doença de Alzheimer**. Revista Psiquiatria Clínica. Vol. 30, n. 3, 2003.

BASTOS, C. C.; GUIMARÃES, L. S.; SANTOS, M. L. A. S. **Mal de Alzheimer**: Uma visão Fisioterapêutica. [2000]. 9 folhas. Trabalho acadêmico (4º Ano de Fisioterapia) – UNAMA, Universidade da Amazônia, Pará.

BRASIL, C. C. A.; COSTA, J. O.; AGUIAR, V. C. F. S.; MOREIRA, D. P.; MORAES, E. N.; ACURCIO, F. A.; JÚNIOR, A. A. G.; ÁLVARES, J. **Acesso aos medicamentos para tratamento da doença de Alzheimer fornecidos pelo Sistema Único de Saúde em Minas Gerais, Brasil**. Revista Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 32(7): 00060615, jul, 2016.

BOTTINO, C. M. C.; CARVALHO, I. A. M.; ALVAREZ, A. M. M. A.; AVILA, R.; ZUKAUSKAS, P. R.; BUSTAMANTE, S. E. Z.; ANDRADE, F.C.; HOTOTIAN, S. R.; SAFFI, F.; CAMARGO, C. H. P. **Reabilitação Cognitiva em pacientes com Doença de Alzheimer**. Arq. Neuropsiquiatria. V. 60, n.1, 2002.

BROOKMEYER R, GRAY S, KAWAS C: **Projections of Alzheimer's disease in the United States and the public health impact of delaying disease onset**. Am J Public Health, 88:1337-42. 10.2105/ajph.88.9.1337, 2021

BISSON, M. P. **Farmácia clínica & atenção farmacêutica**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2017, p. 420-425.

BRASIL. **Componente Especializado da Assistência Farmacêutica**: Inovação para a garantia do acesso de medicamento no SUS. 2014.

BERTAZONE, A.; MARA, T.; DUCATTI, M.; CAMARGO, M.; PALMIRA, H.; BATISTA, M. F.; KUSUMOTA, L.; MARQUES, S. Ações multidisciplinares/interdisciplinares no cuidado ao idoso com Doença de Alzheimer. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, vol. 17, n.1, 2016.

CHAVES, M. B.; TALES, A. F. **Terapia medicamentosa Doença de Alzheimer**. Revista Eletrônica de Farmácia. V. 1, n. 7, 2008.

CLAUMANN, R. C. N. **O farmacêutico e a atenção farmacêutica no novo contexto da saúde**. Santa Catarina. 2003. 95f. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, UFSC, 2003.

CHAIMOWICZ, F. **A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas**. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v.31, n.2, p.184-200, 2013

Conselho Federal de Farmácia- CFF. Resolução nº 585 de 29 de agosto de 2013. Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico, em farmácias e drogarias e dá outras providências. Disponível em: <http://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/585.pdf>. Acesso 19/11/2021

ENGELHARDT, E et al. **Tratamento Da Doença De Alzheimer**. Arq. Neuropsiquiatria, V.63 N.4, 2005

ESHER, A.; COUTINHO, T. **Uso racional de medicamentos, pharmaceuticalização e usos do metilfenidato**. Ciência & Saúde Coletiva, 22(8):2571-2580, 2017.

ESANG M, GUPTA M **Aducanumab as a Novel Treatment for Alzheimer's Disease: A Decade of Hope, Controversies, and the Future**. Cureus 13(8): e17591. doi:10.7759/cureus.17591,2021

FALCO, A.; CUKIERMAN, D. S.; DAVIS, R. A. H.; REY, N. A. **A doença de Alzheimer: hipóteses etiológicas e perspectivas de trabalho**. Química Nova, vol.39 no.1 São Paulo Jan, 2016.

FERNANDES, W. S.; CEMBRANELLI, J. C. **Automedicação e o uso irracional de medicamentos: o papel do profissional farmacêutico no combate a essas práticas**. Revista Univap, São José dos Campos-SP-Brasil, v. 21, n. 37, 2015.

FORLENZA, O. V. **Tratamento farmacológico da doença de Alzheimer**. Revista Psiquiatria Clínica. Vol. 32, 2005.

FORGERINI, M., & MASTROIANNI, P. D. C. (2020). **Monitoring compliance with Clinical Protocol and Therapeutic Guidelines for Alzheimer's disease**. *Dementia & neuropsychologia*, 14(1), 24-27.

FDA U.S. Food and Drug Administration. **Aducanumab for the treatment of Alzheimer's disease**. <https://www.fda.gov/media/143506/download>., 2020.

FDA U.S. Food and Drug Administration. **FDA Grants Accelerated Approval for Alzheimer's drug**. <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-grants-accelerated-approval-alzheimers-drug>, 2021.

GOLAN, D, E. et al. **Princípios de farmacologia: a base fisiopatológica da farmacoterapia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

LIMA, T. A. M. et al. **Acompanhamento farmacoterapêutico em idosos.** Rev. Arquivos de Ciências da Saúde, v. 23, n. 1, 2016, p. 52-57.

MASUMOTO, C. K.; LEAL, T. R.; LEITÃO, M. T.; LAGO, O. C. **Exercício físico como recurso para prevenção de transtornos senis ocasionados pela perda neuronal.** Laboratório de pesquisa e ensino em biomecânica: Escola Superior de Educação Física de Jundiaí, Jundiaí, v. 2, n.3, 2010.

MARTINS, A. C.; TEIXEIRA, G. M.; OSHIRO, M. Y.; SANTOS, B. S... **Revisão da literatura: avanços e perspectivas no tratamento de alzheimer em idosos com ênfase na barreira hematoencefálica.** Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.], v. 7, n. 9, p. 624–642, 2021. DOI: 10.51891/rease.v7i9.2268

MAHASE, E: **FDA approves controversial Alzheimer's drug despite uncertainty over effectiveness.** BMJ. 2021, 373: n1462. 10.1136/bmj. n1462

MOREIRA, Marcos; MOREIRA, Shirlene Vianna. **O espectro clínico e laboratorial da doença de Alzheimer.** Revista Psicologia em Pesquisa, v. 14, n. 3, p. 83-110, 2020.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem.** Texto Contexto – Enfermagem, vol.17, no.4, Florianópolis, 2008.

NASCIMENTO JÚNIOR, J. M.; ALEXANDRE, R. F.; COSTA, L. H.; SANTANA, R. S.; LUPATINI, E. O.; DOMINGUES, P. H. F.; BIELLA, C. A. **Avanços e perspectivas da RENAME após novos marcos legais: o desafio de contribuir para um SUS único e integral.** Revista Eletrônica Gestão & Saúde, Vol. 6 (Supl. 4), outubro, 2015.

NETO, J. G.; TAMELINI, M. G.; FORLENZA, O. V. **Diagnóstico diferencial das demências.** Rev. Psiq. Clín.V. 32, n.3, 2005.

OLIVEIRA, A. A. **A demência de Alzheimer e os idosos: Investigação sobre conhecimento, prevenção e percepção.** Special Edition –ARTICLE I: Pontifícia Universidade Católica (PUC), São Paulo, Volume 82, 2012.

OLIVEIRA, M. F.; RIBEIRO, M.; BORGES, R.; LUGINGER, S. **Doença de Alzheimer – Perfil Neuropsicológico e Tratamento.** 21 folhas. Trabalho de Licenciatura - Universidade Lusíada do Porto, abril, 2005.

PARTARA AK, ET AL. **Atuação do Farmacêutico na Promoção e Restauração da Saúde de Pacientes Idosos que Fazem Uso de Polimedicação.** Revista Ipatac, 2013, 3(2)5-15.

SCOTT, I. A. **Reduzindo polifarmácia inadequada: O processo de prescrição.** JAMA Internal Medicine. [S.l: s.n.], 2015

SOARES, E. **Memória e envelhecimento: aspectos neuropsicológicos e estratégias preventivas.** Psicologia, o portal dos psicólogos. São Paulo, 2006.

SALES, A. C. S.; et al. Conhecimento da equipe de Enfermagem quanto aos cuidados com idoso portador da doença de alzheimer. **R. Enferm. Cent. O. Min.** v. 1, n. 4, p. 492-502, out-dez, 2011.

TRINDADE, E. B. N. **Importância da assistência farmacêutica ao idoso com doença de Alzheimer.** Revista Especialize On-line IPOG, Goiânia -Ano 8, Edição nº 14, 2017. <https://www.jusbrasil.com.br/topicos/10993377/artigo-15-da-lei-n-10741-de-01-de-outubro-de-2003>

URBANO, ANGELINA CALIANE DE MEDEIROS et al. **Cuidados ao idoso com doença de Alzheimer: estudo descritivo-exploratório.** Online braz. j. nurs. (Online), 19(4) dez. 2020.

ZANGHELINI F, ET AL. **Impacto da Atenção Farmacêutica na Função Pulmonar de Pacientes com Asma Grave.** Revista de Ciências Farmacêuticas Básicas e Aplicadas, 2013, 34(3).