

POTENCIAL DAS PLANTAS MEDICINAIS NO TRATAMENTO DE DOENÇA DE ALZHEIMER COM ENFASE EM CURCUMA LONGA.

Jucinelia Dias Santana¹; Suzy Hellen A. Dourado²; Isanete Geraldini Costa Bieski²

¹Acadêmica do curso de Enfermagem, Faculdade do Vale do Juruena, Mato Grosso, Brasil. E-mail: juci_nelia@hotmail.com

²Professora Pós-Doutora em Ciências da Saúde (UFMT), Coordenadora do Curso de Farmácia da Faculdade do Noroeste de Mato Grosso, Brasil. E-mail: isabieski20@gmail.com

RESUMO

A população mundial tem sido acometida cada vez mais pela doença de Alzheimer. Isso faz com que haja a necessidade da busca de novos tratamentos, e as plantas medicinais são uns fortes aliados para esse propósito, pois o Alzheimer é uma das demências mais comuns das classes neurodegenerativa, devemos levar em consideração que o melhor tratamento para essa doença é a prevenção. Essa pesquisa objetiva apresentar o resultado de um estudo sistemático de plantas medicinais e seus benefícios nos sintomas Alzheimer. Para realização deste trabalho diversas pesquisas foram desenvolvidas, realizando uma abrangente busca de informações na literatura científica da espécie selecionada, na qual se utilizou os principais bancos de dados eletrônicos disponíveis, como Scientific Electronic Library Online (Scielo), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Visto que essa prática da utilização dessas plantas medicinais é pouco difundida para essa patologia. Para as pessoas que sofrem com a doença de Alzheimer, são várias as dificuldades deparadas por estes indivíduos, entre elas podemos citar os danos cognitivos e psicológicos. É de suma importância buscar alternativas terapêuticas para o Alzheimer, pois estima-se que milhões de pessoas estarão sendo acometidos dessa disfunção em um futuro próximo.

Palavras chave: Sistema nervoso central, Doença de Alzheimer, plantas medicinais, tratamento, cura.

POTENTIAL OF MEDICINAL PLANTS IN THE TREATMENT OF ALZHEIMER'S DISEASE WITH LONG CURCUMA ENFASE

ABSTRACT

The world's population has been increasingly affected by Alzheimer's disease. This makes it necessary to search for new treatments, and the medicinal plants are strong allies for this purpose, because Alzheimer's is one of the most common dementias of the neurodegenerative classes, we must take into account that the best treatment for this disease is prevention. This research aims to present the results of a systematic study of medicinal plants and their benefits in Alzheimer's symptoms. In order to carry out this work several researches were developed, carrying out a comprehensive search of information in the scientific literature of the selected species, in which the main available electronic databases were used, such as Scientific Electronic Library Online (SciELO), Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS). Since this practice of the use of these medicinal plants is not widespread for this pathology. For people suffering from Alzheimer's disease, there are several difficulties encountered by these individuals, among them we can cite the cognitive and psychological damages. It is of paramount importance to seek therapeutic alternatives for Alzheimer's disease, as it is estimated that millions of people will be suffering from this disorder in the near future.

Key words: Central nervous system, Alzheimer's disease, medicinal plants, treatment, cure.

INTRODUÇÃO

A expectativa de vida da população mundial tem crescido e com ela também cresce a preocupação com o aumento na incidência de doenças crônicas degenerativas, uma vez que têm maior possibilidade de ocorrer com o declínio fisiológico das funções do organismo, devido o processo natural de envelhecimento. Entre as principais demenciais relacionadas as doenças crônicas degenerativas estão doença de Parkinson, doença de Huntington e a doença de Alzheimer (DA), isso têm se tornado um problema de saúde pública, causando alto custo de recursos públicos com tratamentos complexos, internações, equipamentos e medicamentos específicos (SOUZA, 2015).

Dando ênfase na doença de Alzheimer (DA) que foi descrita pela primeira vez em 1906, pelo neuropatologista alemão Alois Alzheimer a DA foi reconhecida como a forma mais prevalente de demência geriátrica do século XXI. Um estudo realizado estimou-se que em 2016, existiria no mundo 47,5 milhões de pessoas com essa demência e que em 2030, esse número possa aumentar quase o dobro chegando 75,6 milhões (WHO, 2016).

A Doença de Alzheimer (DA) é irreversível por se tratar de uma neurodegeneração no córtex cerebral que acontece nos neurônios. Devido a estas alterações pode ocorrer atrofia cerebral, que desencadeia perdas de memória, motoras e cognitivas, impossibilitando a realização das atividades básicas do dia a dia (SERENIKI et al., 2008).

Já visto que a doença de Alzheimer é uma das demências mais comuns das classes neurodegenerativas, pode-se levar em consideração que o melhor tratamento para essa doença é a prevenção. Para isso a fitoterapia tem como finalidade contribuir para uma melhor nutrição desses indivíduos de tende a ter maior probabilidade de desenvolver a doença (BASTO, 2017).

A população mundial tem sido acometida cada vez mais pelo Alzheimer. Isso faz com que haja a necessidade da busca de novos tratamentos, e as plantas medicinais são uns fortes aliados para esse propósito (SANTOS, 2013).

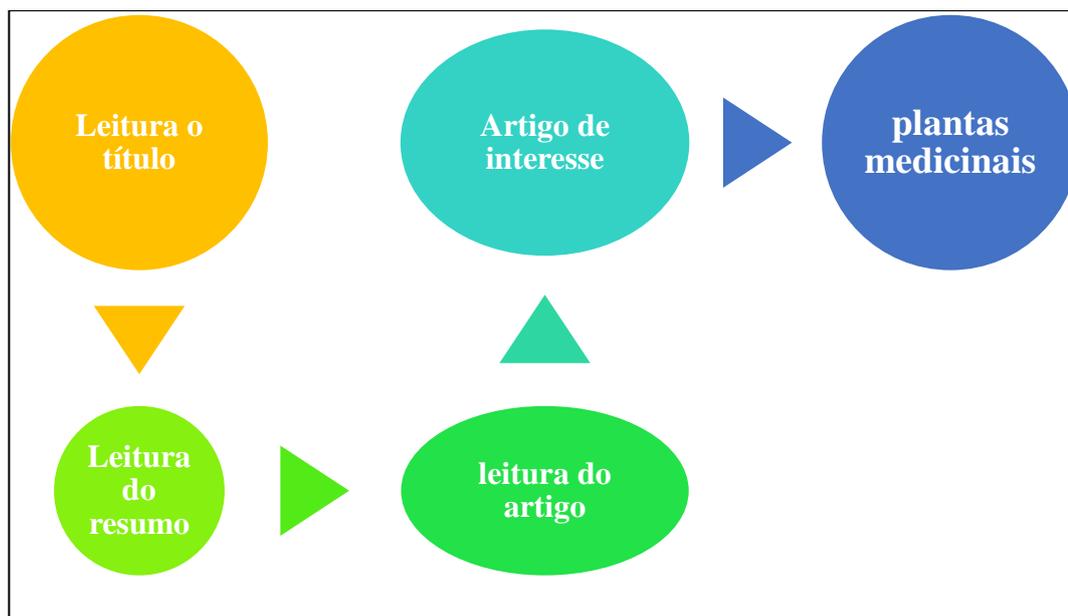
Sabendo que a doença de Alzheimer é neurodegenerativas devido as inflamações nos tecidos neural, o uso de anti-inflamatório pode ser benéfico para tratamento de pessoas com DA, a *Physalis angulata* pode ser um possível fármaco para o tratamento de doenças neurodegenerativas. Assim, podendo reverter déficit nas habilidades cognitivas, psicomotoras e afetivas do paciente com a doença de Alzheimer (BASTO, 2017).

Essa pesquisa objetiva apresentar resultados de um estudo sistemático de plantas medicinais e seus benefícios nos sintomas do Alzheimer.

MATERIAL E MÉTODO

Esta pesquisa bibliográfica foi desenvolvida na forma de revisão sistemática acerca da produção científica de espécies vegetais utilizadas no Alzheimer. Para tanto, foram analisados artigos científicos publicados nas bases de dados ScienceDirect, Springer e ScIEL, em português e inglês. A análise dos artigos foram realizadas em três etapas (Figura 1). A primeira ação foi avaliar os textos quanto ao título, em que foram selecionadas apenas as publicações que apresentavam termos relacionados com doenças Alzheimer, como plantas medicinais e doença de Alzheimer (DA); doenças degenerativa e plantas medicinais, bem como pesquisas relacionados a ação terapêutica, estudos pré-clínicos e clínicos do DA. Após, partiu-se para a segunda etapa, na qual foi lido o abstract e resumos dos artigos selecionados na primeira fase da avaliação, dentre os quais foram selecionados os que mencionavam algum tipo de tratamento terapêutico a partir do emprego das plantas de interesse. Por fim, na terceira e última etapa do estudo, foi avaliado o texto integral dos artigos escolhidos na fase da leitura do abstract, a fim de selecionar os que comprovaram algum tipo de atividade terapêutica para doença de Alzheimer. A seleção dos artigos foram analisados por duas avaliadoras. Considerou-se como critério de inclusão: Artigos publicados entre os anos de 1997-2018; Os fatores de exclusão: artigos fora do período estipulado. Essa pesquisa foi realizada no período de janeiro a julho de 2018.

Figura 1. Fluxograma para realização da revisão sistemática.

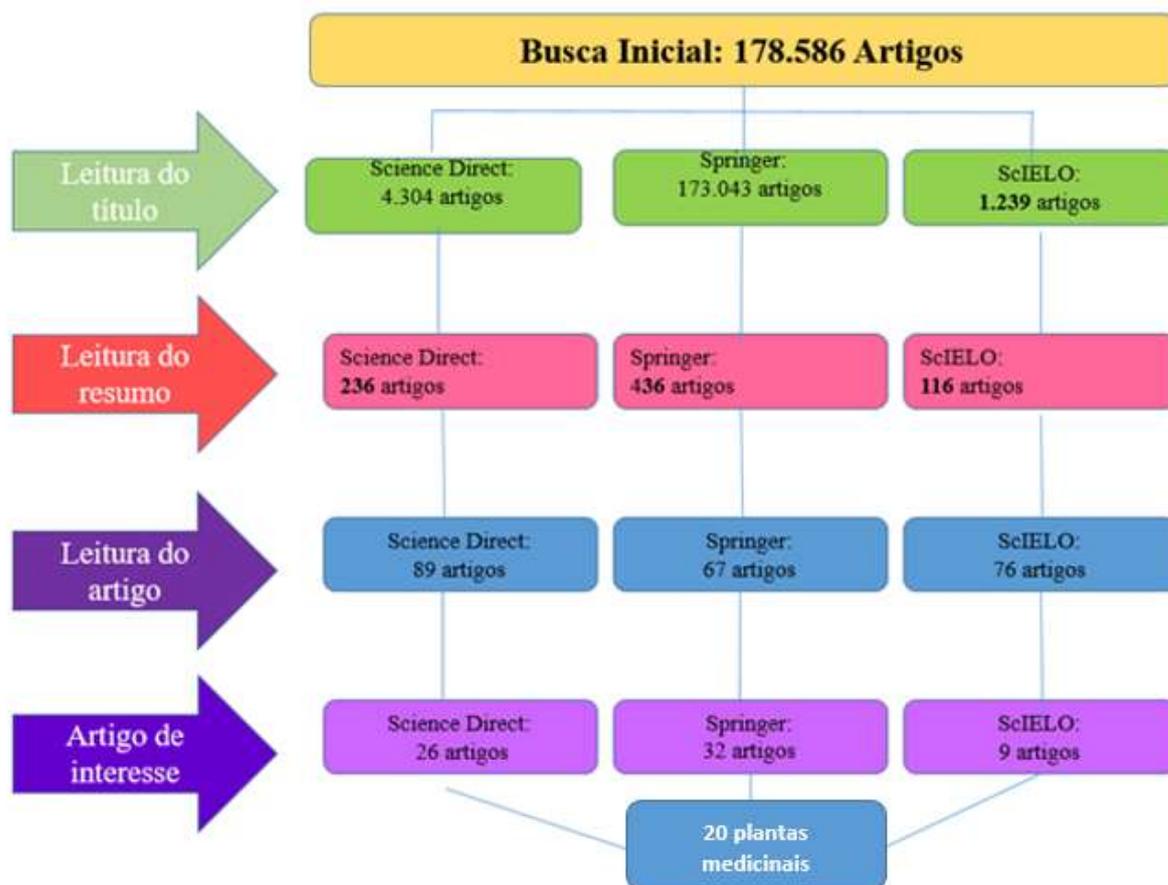


RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Doença de Alzheimer é um distúrbio neurodegenerativo, normalmente se manifesta na fase adulta em diante. Está ligado a uma diminuição da memória e afetando várias outras capacidades cognitivas. A doença de DA, afeta a região do córtex cerebral causando destruição e deterioração neuronal. Provocando assim uma perda substancial de massa cerebral. Por ser conhecida popularmente como doença da velhice alguns casos se manifesta em pessoas entre 40 e 50 anos. Estudos realizados clinicamente afirmam que uma população de aproximadamente de 200.000 pessoas com menos de 65 anos sofrem de DA (TOMAZZONI et al., 2006).

Após a realização de pesquisas em aproximadamente 178.586 publicações, foram analisados e classificados 788 artigos com tema que possuíam alguma relação com a Doença de Alzheimer (DA). Dentre os materias classificadas foram nomeados 236 resumos dos trabalhos que mencionavam tratamento contra a Doença de Alzheimer com a utilização de alguma planta medicinal. Ao concluir a pesquisa 67 textos foram selecionados onde os mesmos citavam a utilização de plantas medicinais para tratar a doença, resultando em 1 plantas estudadas que possuem algum potencial farmacológico para a DA, conforme Figura 2, (TOMAZZONI et al., 2006).

Figura 2. Fluxograma das etapas de seleção dos artigos de interesse.



A busca por novas escolhas terapêuticas, como a fitoterapia, para o Alzheimer é de muita importância, sabendo que o número de pessoas acometidas e com sintomas da doença é cada vez maior. A Fitoterapia é uma prática milenar onde se usa plantas medicinais a fim de promover a cura de sintomas e doenças. O uso dessa atividade está aumentando, uma vez que os efeitos colaterais dos fármacos têm sido questionados pela população e isso faz com que as pessoas estão buscando alternativas mais saudáveis (SANTOS, 2013), assim após a revisão sistemática foram encontradas 20 plantas medicinais com algum estudo farmacologia para DA (Quadro 1).

Quadro 1. Relação das plantas medicinais com algum estudo para DA.

n.	Família	Nome Científico	Nome Popular	Autor
1.	Amaryllidaceae	<i>Allium sativum</i> L.	Alho	MATHEW, BIJU, 2008; BIESKI, 2015.
2.	Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira	PENIDO et al., 2017
3.	Araliaceae	<i>Panax ginseng</i> C.A. Mey.	Ginseng	LEE et al., 2008. HEO et al., 2011.

4.	Cactaceae	<i>Pereskia grandifolia</i> Haw.	Oro-pro-nobis	SOUSA et al., 2014
5.	Cannabaceae	<i>Cannabis sativa</i> L.	Cânhamo, Maconha, Erva-de-santa-maria, Diamba, Pango, Haxixe,	BELEM et al, 2017
6.	Fabaceae	<i>Acosmium panamense</i> (Benth.) Yakovlev	Balsamo amarillo	COSTA, 2001.
7.	Fabaceae	<i>Melissa officinalis</i> L.	Melissa	OBULESU, RAO, 2011.
8.	Ginkgoaceae	<i>Ginkgo biloba</i> L.	Ginkgo biloba	ENGELHARDT et al., 2005. TOMAZZONI et al., 2006. SERENIKI et al., 2008. SANTOS, 2013. SOUZA, 2015. BRASIL, 2016. OLIVEIRA et al., 2017. LI et al., 2018.
9.	Iridaceae	<i>Crocus sativus</i> L.	Açafrão-verdadeiro	MARTINS; LIN e PAULA, 2016
10.	Lamiaceae	<i>Salvia officinalis</i> L.	Salva, salva-das-boticas, salva-dos-jardins	OBULESU, RAO, 2011; MARTINS; LIN e PAULA, 2016;
11.	Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Alecrim	SANTOS, 2016.
12.	Leguminoseae	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Alcaçuz	CUI et al., 2008.
13.	Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Moringa	GANGULY R, GUHA, 2008. OBULESU, RAO, 2011.
14.	Pinaceae	<i>Abies holophylla</i> Maxim.	Abeto da Manchúria ou Abeto agulha	SANTOS, M. Â. C dos, 2016
15.	Plantaginaceae	<i>Bacopa monnieri</i> (L.) Wettst.	Bacopá	CHAUDHARI et al., 2017.
16.	Punicaceae	<i>Punica granatum</i> L	Romã, romeira, romeira-da-granada, romanzeira	MORZELLE, 2012; RUSSO; SALGADO, MORZELLE, 2014.
17.	Sapindaceae	<i>Paullinia cupana</i> Var, Sorbilis	Guaraná, Guaraná-da-Amazônia	LIMA, 2008. Oliveira et al., 2017.
18.	Solanaceae	<i>Physalis angulata</i> L.	Camapu	LEE et al., 2009. SEUN et al., 2018.
19.	Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i> L. Planch.	Uva, Parreira, Videira, Vinha	SÉFORA, PEREIRA, 2013. OLIVEIRA et al., 2017.
20.	Zingiberaceae	<i>Curcuma longa</i> L.	Falso-açafrão, batatinha-amarela, gengibre-dourada	(CHAINANI-WU, 2003). SANT'ANNA, 2012. RAO et al., 2012. RINGMAN et al., 2012; Hagl et al., 2014. WANG et al., 2016. (MARCHI et al., 2016.

Em busca de alternativas para tratar a doença de Alzheimer, pesquisas realizadas comprovaram que o *Rosmarinus officinalis* L., conhecida como alecrim, sendo muito usada em alimentação, a planta possui atividade antioxidante. Por ser rico em carnosol e ácido

carnósico está também envolvido na síntese do fator de crescimento neuronal, fator que é necessário ao crescimento e manutenção do tecido nervoso. Após a realização dos estudos sobre o alecrim e seus componentes ficando comprovado que o seu potencial é significativo para proteger as células corticais neuronais através da ativação da via Keap1/Nrf2, pois seus extratos atuam de forma sinérgica com o α -tocoferol através da doação de átomos de hidrogênio para a regeneração desta vitamina a partir do radical α -tocoferílico e pensa-se que o ácido carnósico seja o responsável por este efeito (SANTOS, 2016).

Em busca de tratamento e cura de diversas doenças, os pesquisadores têm realizado diversos estudos em diferentes espécies de plantas medicinais para conhecer as propriedades de cada uma delas. A *Physalis angulata*, é uma planta amazônica popularmente conhecida como camapu, mullaca ou juá-de-capote. Os estudos comprovam que esta planta possui vários compostos bioativos que possuem atividade anti-inflamatória e analgésica (BASTO, 2017).

Devido ação anti-inflamatória existente nos compostos da planta, ela provavelmente possui atividade neurogênica, após testes com as propriedades contida na planta, as respostas benéficas têm sido satisfatórias da diminuição da inflamação fazendo com que a grandes chances de o tecido neural lesado poder ser recomposto (BASTO, 2017).

A *Curcuma longa* L. É uma planta de origem da Índia e do sudeste da Ásia. Subsequentemente se difundiu pela América e em algumas regiões da Europa, aproximadamente nos anos 80 passou a ser conhecida no Brasil. Por ser de alto potencial de cura para diversos problemas de saúde, a planta é utilizada em torno de 6.000 anos pela medicina tradicional na Índia, sendo indicada para prevenção e controle de desordens físicas que incluem: resfriado, comprometimento de vias aéreas, sinusite, infecções bacterianas, alterações hepáticas, diabetes, feridas, reumatismo, anorexia (MARCHI et al., 2016).

A *Curcuma longa* L, possui os seguintes componentes químicos: óleo essencial, sendo rico em sesquiterpenos oxigenados, responsáveis pela característica aromática da planta (picante). Compostos de curcuminoides (curcumina, desmetoxicurcumina e bisdesmetoxicurcumina), responsáveis pela pigmentação dos rizomas (pigmento fenólico de cor amarelo avermelhado), tendo a curcumina como principal substância ativa (60 a 76%), ainda podem ser encontrado na planta outros constituintes como: Carbinol, resina, amido, polissacarídeos (A, B, C e D), sais de potássio, açúcares, dentre outros (MARCHI et al., 2016).

Cúrcuma é uma planta pertencente da família do gengibre, (Zingiberaceae). Essa planta possui substâncias medicinais, comumente é usada como tempero. Acredita-se que os constituintes ativos sejam óleo de turmerona e curcuminóides solúveis em água, incluindo a curcumina. (AGGARWAL et al., 2007).

Além da Cúrcuma ser anti-inflamatório, antisséptico também é antibacteriano, por ter um grande potencial de cura está sendo usado no sistema indiano de medicina para tratar várias doenças. Estudos realizados sobre as propriedades da planta pode confirmar que a mesma ajuda a desintoxicar o fígado, a equilibrar os níveis de colesterol, combate alergias, estimular a digestão e a aumentar a imunidade (CHAINANI-WU, 2003).

Após estudos realizados em algumas plantas medicinais, foram confirmados resultados positivos do extrato de Ginkgo biloba para prevenção e tratamento de doença de Alzheimer, esta substância contém princípios ativos que causam o aumento do suprimento sanguíneo cerebral por vasodilatação e redução da viscosidade do sangue capaz de reduzir os radicais livres no tecido nervoso. Após observação dessas pessoas submetidas ao tratamento foram confirmadas uma melhora significativa da memória, humor e atividades diárias (ENGELHARDT et al., 2005).

Sabemos que o cérebro é bastante sensível a danos oxidativos, para que podemos preveni-lo de algumas doenças os tratamentos fitoterápicos são as melhores escolhas devidos seus graus de reações adversas. Para isso é importante a introdução de plantas medicinais que apresentam ações como antioxidantes, anti-inflamatórias, vasodilatadoras trazem muitos benefícios quando introduzidas na dieta alimentar, principalmente dos idosos. Podemos dizer que o Ginkgo biloba vem sendo bem utilizado em pacientes com DA e os benefícios cognitivos conseguidos com essa terapia são bastante satisfatórios (OLIVEIRA et al., 2017).

Para analisar o efeito do potencial e as reações em período gestacional, foram desenvolvidos teste em camundongos e ratas prenhas, podendo verificar que houve alterações nos ovários e na gestação. Os resultados não foram satisfatórios, mostrando que foi reduzida a contagem de os folículos ovarianos foram reduzidos e que os fetos tiveram seus desenvolvimentos comprometidos, podendo concluir que o tratamento com Ginkgo biloba não é indicado para pacientes grávidas ou que com pretende engravidar (BRASIL, 2016).

Em busca da prevenção da doença de Alzheimer, uma planta bastante potente para o retardamento da doença é a Videira (*Vitis vinifera*), pois contém resveratrol que é uma substância está presente nas cascas e nas sementes das uvas como composto fenólico, com

forte concentração que é composto por polifenólico, fenilalanina que apresenta propriedades anti-inflamatórias, que está ligada a inibição da oxidação; modulação do metabolismo lipídico agem como vasodilatador (OLIVEIRA et al., 2017).

O interesse em estudar a relação entre uvas e vinho tinto e as doenças degenerativas surgiu há muitos anos, quando se observou que a população que consumia o fruto e seus derivados apresentavam baixos índices da doença. Novas pesquisas foram realizadas e diversos estudos epidemiológicos têm mostrado associação inversa entre o consumo de polifenóis (principalmente o resveratrol), presentes não só no vinho, mas também em suco de uva e na pele e sementes da fruta (SÉFORA; PEREIRA, 2013).

Através de estudos e análises em resveratrol conclui-se que essa substância seria o responsável pelos efeitos cardioprotetores do vinho tinto, desde então, diversas pesquisas confirmam que resveratrol pode prevenir ou diminuir a progressão de diversas doenças entre elas podem citar a doença de Alzheimer (SÉFORA; PEREIRA, 2013).

Outra planta utilizada como estimulante do sistema nervoso central para pessoas com DA é a Paullinia Cupana, conhecida também como guaraná. O guaraná possui um alto teor de cafeína de aproximadamente 3- 6%, ainda é encontrado no guaraná altas concentrações de polifenóis ou saponinas, tornando assim um tônico eficaz para o sistema do paciente com Alzheimer (OLIVEIRA et al., 2017).

Após estudos realizados em Paullinia cupana (guaraná), ficaram confirmados que as substâncias encontradas são formas de novas esperança de cura para pessoas com a doença de Alzheimer, as espécies que comprovaram os melhores resultados, inibindo de 65-100% da atividade enzimática. Ficando confirmado que no guaraná, foi evidenciado um efeito positivo de desenvolvimento de memória após a administração aguda e crônica em paciente com a doença (LIMA, 2008).

Ao realizar estudos sobre as propriedades das substâncias encontradas na Abies holophylla, ao realizar comparações com essas propriedades usadas no tratamento de Alzheimer, fica confirmado que o fitoterápico a base de extrato etanólico do tronco de A. holophylla possui as substâncias inibidoras usadas para tratar pessoas com DA (SANTOS, 2016).

O Canabidiol é uma das plantas mais polêmicas para ser usada no tratamento de diversas doenças. Nesta planta são encontradas diversas substâncias, suas formas farmacológicas são essências para tratar diversas doenças neurológicas. De acordo com

pesquisas realizadas com o Canabidiol, fica confirmado que a substância química encontrada corresponde à 40% dos extratos da planta, desde que usados de maneira correta ele não altera os efeitos psicoativos, não afeta a atividade motora, memória ou temperatura corporal isoladamente (BELEM et al., 2017).

De acordo com o artigo as doenças neurológicas não são contagiosas e sim, condições que afetam o sistema nervoso central e periférico. Podendo dizer que entre as doenças envolvendo os dois sistemas estão: epilepsia, Alzheimer e doenças cerebrovasculares, enxaqueca primária, esclerose múltipla, Parkinson e tumores cerebrais (BELEM et al., 2017).

O *Crocus Sativus*, popularmente conhecido como açafrão. Sendo muito utilizado na culinária brasileira. Após pesquisas realizadas esta planta vem sendo utilizado pela medicina popular por muito tempo devido à variedade de seus constituintes químicos. Tem sido encontrado em literaturas diversos relatos das propriedades da planta tais como: atividade antiespasmódica, sedativa, estomacal, estimulante, proteção contra o estresse oxidativos entre outras atividades farmacológicas (MARTINS; LIN; PAULA, 2016).

Estudos afirmam que os pacientes com DA que receberam doses de 20 mg/dia de memantina ou 30 mg/dia do extrato de açafrão por um período de um ano, os resultados evidenciaram que a administração do extrato de açafrão é comparável ao uso da memantina em combater a redução cognitiva nestes pacientes. Mesmo com resultados positivos a respeito das propriedades medicinais da planta, novas pesquisas mais aprofundadas devem ser realizadas por período mais prolongado, afim de obter melhores resultados de cura para os pacientes (MARTINS; LIN; PAULA, 2016).

Salvia triloba L. possui efeitos medicinais como atividade anti-inflamatória, anti-histórico, antisséptico, anticancerígeno e antioxidante. É utilizado para o tratamento de doenças cardiovasculares, mentais e condições nervosas. Normalmente é usada como tempero, possui atividades antipiréticas, anti-inflamatórias e antioxidantes, e apresenta efeitos antidepressivos e anticonvulsivantes. Foram utilizados experimento com o extrato de *Salvia triloba* L, em camundongos induzidos com DA para avaliar os efeitos anti-inflamatórios contra a neuroinflamação causada pelo Alzheimer. O estudo revelou que o tratamento obteve resultados positivas em relação a DA (MARTINS; LIN; PAULA, 2016).

Estudos realizados com utilização do extrato etanólico de *Curcuma longa* sobre a atividade da enzima histona desacetilase em estruturas cerebrais, hipocampo e córtex frontal de ratos, para o tratamento agudo de Alzheimer. A *Curcuma longa* é sugerida como um

potente inibidor da enzima histona desacetilase, podendo ser utilizado para combater doenças neurodegenerativa (SANT'ANNA, 2012).

Evidências epidemiológicas têm comprovado que existe uma forte relação contrária entre o consumo regular de frutas e hortaliças e a prevalência de algumas doenças degenerativas. Isto porque as plantas em geral são fontes de compostos bioativos de forma qualitativa e quantitativa, tornando-se uma forma de prevenir e tratar os distúrbios neurológicos como a doença de Alzheimer (MORZELLE, 2012).

Entre as diversas plantas utilizadas para tratar as mais variadas doenças desde a mais simples até as mais complexas, uma das plantas que vem sendo usada para tratamento da doença de Alzheimer é a Romã (*Punica granatum*), pois se destaca pois possui uma expressiva capacidade antioxidante e conteúdo de compostos bioativos, os quais estão intimamente relacionados com a prevenção de inúmeras doenças crônicas não transmissíveis. (RUSSO; SALGADO; MORZELLE, 2014).

CONCLUSÃO

Essas pesquisas possibilitaram verificar a implementação da Fitoterapia na prevenção, tratamento da Doença de Alzheimer, agrupando resultados muito satisfatórios com plantas medicinais e fitoterápicos utilizando de forma correta. Foram observadas também, uma grande variedade de plantas medicinais, possibilitando com várias opções para o estudo da Fitoterapia em diversas doenças. Notou-se ainda, que estudos acerca de plantas medicinais poderiam ser mais aprofundados, e as plantas medicinais serem prioridade do cotidiano das pessoas, uma vez que as pesquisas científicas são publicadas em bases de dados de difícil acesso.

REFERÊNCIAS

AGGARWAL BB et al. **Curcumina: o ouro sólido indiano**. *Adv. Exp. Med Biol.* **2007**, **595**: 1-75. 10.1007 / 978-0-387-46401-5_1. Disponível em: <<https://alzres.biomedcentral.com/articles/10.1186/alzrt125>> Acesso em: 04 de jun. 2018.

BASTOS, A. C. Universidade Federal do Pará, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação Diretoria de Pesquisa. **Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, 2017**. Disponível em: <<http://www.pibic.ufpa.br/relParciais/8467307.pdf>>. Acesso em: 14 de jun. 2018.

BELEM, B, et al. Uso de Canabidiol em Doenças Neurológicas. **Boletim Informativo da Farmácia Universitária do Departamento de Farmácia da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo**, Vol. 01, n. 201701. Disponível em: <<http://www.fcf.usp.br/>> Acesso em: 11 de maio 2018.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Memento Fitoterápico da Farmacopeia Brasileira**, 1. ed. Brasília, DF: ANVISA, 2016. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33832/2909630/Memento+Fitoterapico/a80ec477-bb36-4ae0-b1d2-e2461217e06b>> Acesso em: 11 de maio 2018.

CHAINANI-WU, N. **Safety and Anti-Inflammatory Activity of Curcumin: A Component of Tumeric (Curcuma longa)**. THE JOURNAL OF ALTERNATIVE AND COMPLEMENTARY MEDICINE Volume 9, Number 1, 2003, pp. 161–168 © Mary Ann Liebert, Inc. Disponível em: <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30550747/safety_and_anti-inflammatory_activity_of_curcumin_a_component_of_tumeric_%28curcuma_longa%29.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1528507851&Signature=CD1I6PaMLWent9vfVEbI8wgisTw%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DSafety_and_anti-inflammatory_activity_of.pdf> Acesso em: 08 de jun.2018.

CHAUDHARI, K.S; TIWARI, N.R; TIWARI, R.R. SHARMAB, R.S. Neurocognitive Effect of Nootropic Drug Brahmi (Bacopa monnieri) in Alzheimer's Disease *Ann Neurosci.* 2017.

COSTA JBN, RODRIGUES JM, SILVA TM 2001. Análises da toxicidade de novos bisfosfonatos simétricos. XXIV Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química. Poços de Caldas, Brasil.

CUI, Y.M., AO, M.Z., LI, W., YU, L.J., 2008. Effect of glabridin from *Glycyrrhiza glabra* on learning and memory in mice. *Planta Med.* 74, 377–380. <http://dx.doi.org/10.1055/s-2008-1034319>.

SOURCE FOR TREATMENT OF ALZHEIMER%27S DISEASE/links/592c92e8a6fdcc84da8da190/EXTRACTS OBTAINED-OF-PLANTS-AS-POTENTIAL-SOURCE-FOR-TREATMENT-OF-ALZHEIMERS-DISEASE.pdf> Acesso em: 21 de maio 2018. May; 24(2): 111–122. Published online 2017 May 12. doi: 10.1159/000475900 PMID: PMC5448442 PMID: 28588366.

MATHEW BC; BIJU RS. Neuroprotective Effects of Garlic A Review. 2008. Libyan Journal of Medicine 3 (1): 23-33. Libyan J Med, AOP: 071110

MORZELLE, M. C. **Resíduos de Romã (*Punica granatum*) na Prevenção da Doença de Alzheimer.** Disponível em: <https://www.google.com.br/search?rlz=1c1gcea_enbr780br780&ei=uhh0wqyukyigwgtqwbbiba&q=doen%c3%87a+de+alzheimer%2c+quais+as+plantas+medicinais+sao+usadas+para+ratar+a+doen%c3%87a%3f+pdf&oq=doen%c3%87a+de+alzheimer> Acesso em: 30 de maio 2018.

OBULESU M, RAO DM. Effect of plant extracts on Alzheimer's disease: An insight into therapeutic avenues. J Neurosci Rural Pract. 2011 Jan;2(1):56-61. doi: 10.4103/0976-3147.80102.

OLIVEIRA, L. V et al; 2005 a 2017. II Congresso Brasileiro da Saúde. **Fitoterapia como Alternativa ao Retardamento do Alzheimer.** 2005 a 2017. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/revistas/conbracis/trabalhos/TRABALHO_EV071_MD1_SA4_ID1360_09052017100412.pdf> Acesso em: 11 de maio 2018.

RAO, R. V., et al. **Plantas Medicinais Ayurvédicas para a Doença de Alzheimer: uma Revizão.** 2012. Disponível em: <<https://alzres.biomedcentral.com/articles/10.1186/alzrt125>> Acesso em: 04 de Jun. 2018.

RINGMAN JM, FRAUTSCHY SA, TENG E, BEGUM AN, BARDENS J, BEIGI M, GYLYS KH, BADMAEV V, HEATH DD, APOSTOLOVA LG, PORTER V, VANEK Z, MARSHALL GA, HELLEMANN G, SUGAR C, MASTERMAN DL, MONTINE TJ, CUMMINGS JL, COLE GM. Oral curcumin for Alzheimer's disease: tolerability and efficacy in a 24-week randomized, double blind, placebo-controlled study. *Alzheimers Res Ther.* 2012 Oct 29;4(5):43. doi: 10.1186/alzrt146. eCollection 2012.

RUSSO, J. F. S; SALGADO, J. M; MORZELLE, M. C. Romã (*Punica granatum*): capacidade antioxidante da casca e polpa. **SIICUSP 2014 – 22º Simpósio Internacional de Iniciação Científica e Tecnológica da USP.** Disponível em: <<https://uspdigital.usp.br/siicusp/cdOnlineTrabalhoVisualizarResumo?numeroInscricaoTrabalho=1616&numeroEdicao=22>> Acesso em: 28 de maio 2018.

SANT'ANNA, G. S. **Efeito do extrato etanólico de Curcuma Longa sobre a atividade da enzima histona desacetilase no processo de envelhecimento cerebral.** 62 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/69642/000874167.pdf?sequence=1>> Acesso em: 22 de maio 2018.

SANTOS, D. A dos. **Avaliação das Possíveis Propriedades Neuroprotetoras do Extado Metabólico de *Bauhinia microstachhya Raddi* e da Mistura Amirina Sobre o Sistema Nervoso Central de Roedores com a Doença de Alzheimer e a Doença de Parkinson Induzidas Quimicamente.** 2013. Dissertação (Mestre em Ciências Farmacêuticas) – Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí. Disponível em: <<http://siaibib01.univali.br/pdf/Diogo%20Adolfo%20dos%20Santos.pdf>> Acesso em: 30 de maio 2018.

SANTOS, M. Â. C dos. **Fitoterapia da Doença de Alzheimer.** 2016. Dissertação (Mestre em Ciências Farmacêuticas) - Universidade do Algarve, Portugal. Disponível em: <<https://sapiencia.ualg.pt/bitstream/10400.1/9870/1/Fitoterapia%20da%20Doen%C3%A7a%20de%20Alzheimer.pdf>> Acesso em: 11 de maio 2018.

SÉFORA, S.M; PEREIRA, A. M.C de. Mecanismos Moleculares de Ação Anti-Inflamatória e Antioxidante de Polifenóis de uvas e vinho tinto na Aterosclerose. **Rev. Bras. Pl. Med., Campinas**, v.15, n.4, p.617-626, 2013. Disponível: <<http://www.scielo.br/pdf/rbpm/v15n4/a20v15n4.pdf>> Acesso em: 11 de maio 2018.

SERENIKI, Adriana, A et al. A doença de Alzheimer: aspectos fisiopatológicos e farmacológicos. **Ver. Psiquiatr. RS. Curitiba, PR,30**(1 Supl), Julho 2008. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/revistas/conbracis/trabalhos/TRABALHO_EV071_MD1_SA4_ID1360_09052017100412.pdf> Acesso em: 07 de maio 2018.

SOUZA, Lucéia F. Aspectos fitotécnicos, bromatológicos e componentes bioativos de *Pereskia aculeata*, *Pereskia grandifolia* e *Anredera cordifolia*. 2014. 125 f. Tese (Doutorado em fitotecnia) – Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

SOUZA, N. dos S. O Papel Coadjuvante Terapêutico da Fitoterapia na Doença de Alzheimer. **Revista Brasileira de Nutrição Funcional** - ano 15, nº62, 2015. Disponível em: <<http://www.vponline.com.br/portal/noticia/pdf/0b561293b84153b19e3bd4aa4fb60305.pdf>> Acesso em: 10 de maio 2018.

TOMAZZONI, M. I et al., 2006. Fitoterapia Popular: A Busca Instrumental Enquanto Prática Terapêutica. **Sistema de Informação Científica Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal.** Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/714/71415114.pdf>> Acesso em: 11 de maio 2018.

WANG ZY, LIU JG, LI H, YANG HM. *AM J Chin Med.* 2016;44(8):1525-1541. Epub 2016 Nov 16. Review. Pharmacological Effects of Active Components of Chinese Herbal Medicine in the Treatment of Alzheimer's Disease: A Review.

Submetido em: 14/07/2018

Aceito em: 07/08/2018

Publicado em: 30/08/2018