



# ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DOS CANAIS TRPA<sub>1</sub> NO MAL DE ALZHEIMER E O COMPORTAMENTO DO ÓLEO ESSENCIAL *PIPER ALEYREANUM* COMO UMA POSSÍVEL FORMA DE CONTROLÁ-LOS

Juliana Tessa e Lívia Zimmer Vieira

Orientadora: Carla Kereski Ruschel

## JUSTIFICATIVA

### O MAL DE ALZHEIMER

A doença de Alzheimer provoca progressiva e inexorável deterioração das funções cerebrais, como perda de memória, da linguagem, de raciocinar e da capacidade de fazer julgamentos (PAREKH, 2019), suscitando em suas vítimas alterações comportamentais, tais como agressividade, agitação, depressão e ansiedade.

### TRATAMENTO

Atualmente, de acordo com a Alzheimer's Association (2021), os tratamentos que estão disponíveis para a doença de Alzheimer não tratam a causa, mas somente os sintomas, melhorando a qualidade de vida dos indivíduos portadores da doença e de seus familiares.

### INCIDÊNCIA

Levando em conta que, segundo a ONU, a expectativa do número de pessoas com demência é de 82 milhões até 2030 e quase o dobro do valor em 2050.

## OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é analisar o papel dos canais de TRPA<sub>1</sub> frente à doença de Alzheimer e quais os efeitos do óleo essencial *Piper aleyreanum* sobre ele.

## METODOLOGIA

Refere-se a um estudo analítico e descritivo. A procura das informações foi realizada entre o período de abril à setembro, utilizando diversos sites como o Scientific Electronic Library Online (SciELO), pubmed, biblioteca virtual da UCS (universidade de Caxias do Sul), associação Brasileira de Alzheimer, sites e revistas de universidades e entre outros meios eletrônicos.



## DESENVOLVIMENTO

### CONTEXTO HISTÓRICO

#### Tempo pré Alzheimer

Nessa época, a demência era considerada um déficit intelectual que podia ser adquirido em qualquer idade e sem causa definida.

#### A doença de Alzheimer

Em 1901, Alois Alzheimer foi apresentado para um paciente, Auguste Deter, que havia mudado de comportamento sem motivo algum.

#### Alzheimer e o contexto

O Alzheimer foi descoberto em um contexto onde não havia uma distinção entre a senilidade normal e a demência senil.

#### Do descaso ao mal do século

A patologia passou por um período de latência que permitiu um olhar mais abrangente sobre ela.

### POSSÍVEIS ORIGENS

- Alzheimer de origem familiar;
- Alzheimer esporádico.

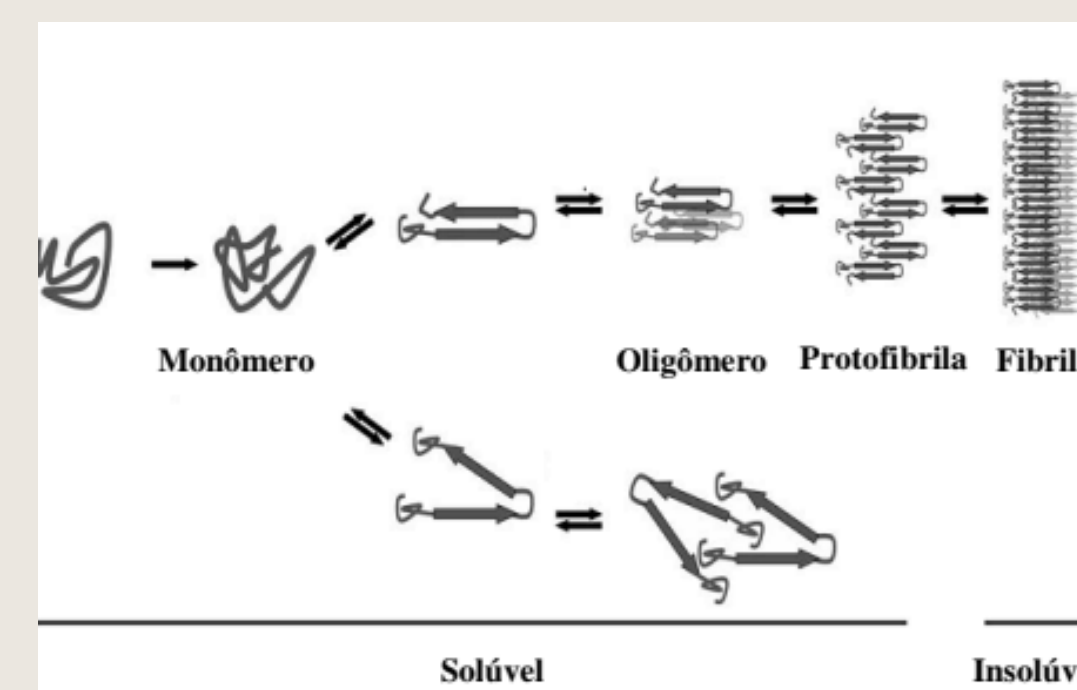
### FISIOPATOLOGIA DA DOENÇA

- Diminuição do córtex cerebral, ocasionando morte dos neurônios e acentuando as perdas sinápticas;
- Enovelados neurofibrilares, placas neuríticas e alterações do metabolismo amiloide.

## BASES MOLECULARES DA DOENÇA DE ALZHEIMER

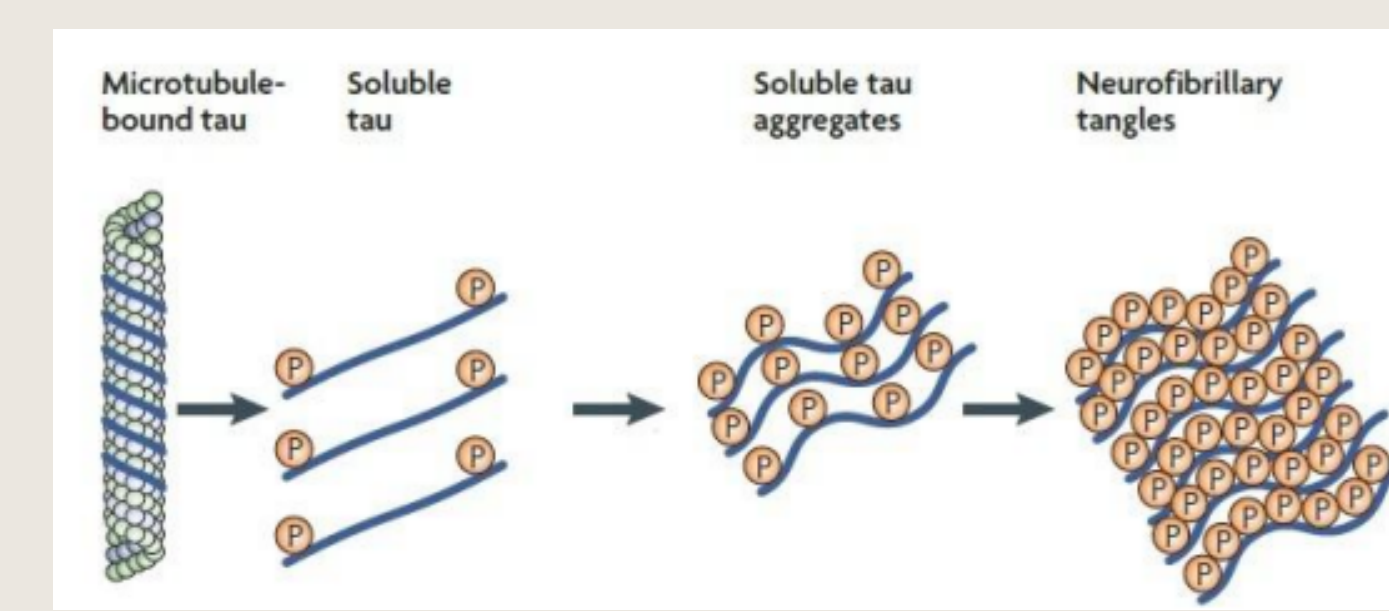
### HIPÓTESE DA CASCATA AMILOIDE

- O papel da proteína precursora amiloide (APP)



Fonte: Kreutz, 2010.

- O papel da proteína Tau



Fonte: Kreutz, 2010.

### A RELAÇÃO ENTRE A DOENÇA DE ALZHEIMER E O CANAL TRPA<sub>1</sub>

Conforme estudos realizados por Bicca (2016), afirma uma possível hipótese da participação dos canais no processo oxidativo ocasionados pelos oligômeros  $\beta$ -amiloide.

Lee *et al* (2016), analisaram o potencial do canal TRPA<sub>1</sub> frente ao efeito prejudicial das placas de  $A\beta$ , apresentando resultados positivos no controle da degeneração neuronal ocasionada pelo aumento dos íons cálcio no cérebro.

Por fim, o estudo realizado por Paumeir, também demonstra uma possível relação entre o canal e a doença de Alzheimer, visto que sua inibição é o suficiente para evitar a hiperatividade neuronal, um dos eventos-chave da doença de Alzheimer, em camundongos com a patologia transgênica.

### O ÓLEO ESSENCIAL *Piper aleyreanum*

- Piper aleyreanum C.DC. (Piperaceae) consiste em uma árvore de porte pequeno que pertence à família Piperaceae, de vasta distribuição nas regiões tropicais e subtropicais das Américas do Norte e do Sul;
- Popularmente conhecida como: "João brandinho", "pimenta longa", "pimenta longa da mata", "pimenta de cobra";
- Utilizada na medicina tradicional como imunomodulador, analgésico, antifúngico e antidepressivo.

### A RELAÇÃO ENTRE O ÓLEO ESSENCIAL E O CANAL IÔNICO

Foi analisado dois estudos elaborados por nascimento, que, através de testes realizados, os resultados obtidos indicam que o óleo essencial possui uma ligação com o canal iônico.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A doença de Alzheimer consiste em uma patologia que, em consequência do envelhecimento da população, vem crescendo disparadamente, sendo necessário estudos que visam a busca de novas alternativas para o tratamento desse mal. Assim, pesquisas vêm demonstrando a importância do canal TRPA<sub>1</sub> nessa enfermidade, transformando-o em um possível alvo terapêutico. Ao analisar o óleo essencial *Piper aleyreanum* como um antagonista do TRPA<sub>1</sub>, os resultados obtidos sugerem que o óleo é uma alternativa promissora para bloquear a atividade do canal.

## REFERÊNCIAS

- BICCA, Maira Assunção. A participação do receptor TRPA<sub>1</sub> na toxicidade induzida por oligômeros de beta-amiloide em diferentes modelos experimentais: um potencial novo alvo para a doença de Alzheimer. 2016. 278 p. (Tese de Doutorado), Faculdade de Farmacologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.
- LEIBING, Annette. Doença De Alzheimer: (Um) a História. Disponível em: <[https://www.academia.edu/270900/Doen%C3%A7a\\_De\\_Alzheimer\\_Um\\_a\\_Hist%C3%B3ria\\_Alzheimers\\_Disease\\_a\\_History](https://www.academia.edu/270900/Doen%C3%A7a_De_Alzheimer_Um_a_Hist%C3%B3ria_Alzheimers_Disease_a_History)>. Acesso em: 3 jun. 2021.
- LEE, Kuan-I; LEE, Hsueh-Te et al. Papel dos canais de potencial receptor transitório da anquirina 1 na doença de Alzheimer. J Neuroinflammation 13, 92 (2016). Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s12974-016-0557-z>>. Acesso em 25 de ago. 2021.
- NASCIMENTO, Leandro Flores do. Efeito antinociceptivo do óleo essencial de Piper aleyreanum C.DC. (PIPERACEAE) na hiperalgia induzida pelo veneno da serpente Bothrops jararaca (VIPERIDAE). 2014. 81 f. Tese (Doutorado) - Curso de Biologia Experimental, Fundação Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho - RO, 2014.
- NASCIMENTO, Leandro Flores do. Óleo essencial de Piper aleyreanum C.DC. (PIPERACEAE) reduz a nocicepção inflamatória e neuropática em camundongos: Papel dos receptores TRPA<sub>1</sub>. 2018. 167 f. Tese (Doutorado) - Curso de Neurociências, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis - SC, 2018.
- PAUMIER, Adrien; BOISSEAU Sylvie et al. A interação astrócito-neurônio é crítica para a patogênese da doença de Alzheimer e é resgatada pelo bloqueio do canal TRPA<sub>1</sub>. Disponível em: <<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2021.03.29.437466v1.abstract>>. Acesso em 20 ago. 2021.