

## **QUEIMA DE INCENSO EM AMBIENTES DOMÉSTICOS: EFEITOS COGNITIVOS E NEUROFUNCIONAIS EM IDOSOS**

**Epidemiologia, Determinantes Socioeconômicos e Ambientais, e Vigilância em Saúde**

**Maria Eduarda Martins Alves**

Universidade Federal de Catalão – GO

**Leidy Yadira Mendes Tavares Delgado**

Universidade Federal de Catalão – GO

**João Gabriel Brito Montalvão**

Universidade Federal de Catalão – GO

**Júlia Soares Botelho Meireles**

Universidade Federal de Catalão – GO

**Leticia de Oliveira Magalhães**

Universidade Federal de Catalão – GO

**Rodrigo Rodrigues Franco**

Universidade Federal de Catalão – GO

**PALAVRAS-CHAVE:** *Cognição; Idosos; Poluição*

### **RESUMO:**

A queima de incensos é uma prática comum em diversas culturas, frequentemente associada à espiritualidade, meditação e aromaterapia. No entanto, evidências recentes sugerem que a exposição frequente à fumaça de incensos em ambientes fechados pode ter efeitos deletérios à saúde, especialmente entre a população idosa. Este estudo, por meio de uma revisão narrativa da literatura, buscou investigar uma possível relação entre a inalação crônica em ambientes

fechados da fumaça liberada pela queima de incenso e os prejuízos cognitivos em idosos. Foram selecionados quatro estudos entre 2008 e 2025, que apontam associação entre a exposição prolongada aos compostos tóxicos liberados durante a combustão dos incensos e alterações em funções cognitivas como memória, atenção e funções executivas. Os achados indicam ainda a presença de processos inflamatórios e estresse oxidativo no sistema nervoso central, além de alterações estruturais e funcionais em regiões cerebrais específicas. Embora os estudos concentrem-se majoritariamente em populações asiáticas, os resultados sugerem a necessidade de mais pesquisas em outras regiões para validar os efeitos neurotóxicos dessa prática.

## **INTRODUÇÃO:**

O uso de incensos em ambientes domésticos é uma prática ancestral ainda amplamente presente em diversas partes do mundo Sudhakaran et al. (2024). Frequentemente associados a rituais religiosos e técnicas de relaxamento, os incensos, quando queimados, liberam uma fumaça perfumada que, embora agradável ao olfato, contém diversos compostos químicos potencialmente tóxicos. Entre esses compostos estão o material particulado (MP), hidrocarbonetos poliaromáticos e compostos orgânicos voláteis, que podem permanecer suspensos no ar por longos períodos, sendo facilmente inalados por indivíduos expostos Yadav et al. (2022).

Na população idosa, os efeitos dessa exposição são particularmente preocupantes, pois, com o envelhecimento, há uma redução natural na capacidade de defesa antioxidante e de reparo celular, tornando o cérebro senescente mais vulnerável aos danos causados por poluentes ambientais. Diante disso, o presente trabalho busca analisar a possível relação entre inalação recorrente da fumaça proveniente da queima de incensos em ambientes fechados e os efeitos neurotóxicos em idosos, destacando os mecanismos fisiopatológicos envolvidos e a necessidade de uma maior atenção a esse fator muitas vezes negligenciado.

## **OBJETIVO:**

Neste trabalho, visamos analisar a possível relação entre a inalação crônica em ambientes fechados da fumaça liberada pela queima de incenso e os prejuízos cognitivos em idosos.

## **METODOLOGIA:**

Este estudo é uma revisão narrativa que buscou analisar descritivamente, por meio de pesquisas bibliográficas publicadas nas bases de dados PubMed, Scielo, Nature e Google Acadêmico, sobre os efeitos do uso interno e recorrente de incensos na cognição de idosos. Os artigos considerados adequados foram publicados entre 2008 e 2025, sendo coletados randomicamente. A seleção dos artigos utilizou a relevância e a abordagem abrangente dos temas, utilizando a combinação das seguintes palavras-chaves "queima", "incensos", "idosos" e "efeitos cognitivos".

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO:**

A partir das pesquisas foram levantados cerca de 10 artigos, no qual, dessa pré-seleção, foram escolhidos 4 trabalhos para as discussões sobre o potencial efeito da queima de incensos rotineiros em ambientes fechados principalmente em populações idosas.

Segundo Yadav *et al.* (2022), durante a queima do material aromático, muito comum em práticas culturais e aromaterapia, é liberado uma fumaça perfumada contendo uma variedade de compostos químicos, incluindo aqueles derivados das substâncias naturais presentes na sua composição, como resinas, ervas e madeiras. As substâncias típicas das marcas de incenso são 21% (em peso) de pó de ervas e madeira, 33% de bastão de bambu, 35% de material de fragrância e 11% de pó adesivo, sendo os principais produtos da combustão material particulado (MP), conteúdo orgânico volátil e hidrocarbonetos poliaromáticos Yadav *et al.* (2022).

Os efeitos tóxicos desses subprodutos estão implicitamente relacionados ao tamanho das partículas e ao grau de combustão incompleta, fato alarmante aos órgãos reguladores do

Índice de Qualidade do Ar, especialmente devido à preocupação com a toxicidade do MP pois, diante ao seu pequeno diâmetro aerodinâmico, essas partículas são de difícil detecção permanecendo suspensas no ar por longos períodos e, quando inaladas, induzem estresse oxidativo e respostas inflamatórias inespecíficas Yadav *et al.* (2022). Ademais, estudos comparativos indicam um fator preocupante no qual a queima de incenso pode liberar até quatro vezes mais MP ( $45 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$ ) do que a queima de cigarros ( $\sim 10 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$ ) Yadav *et al.* (2022). Tais efeitos negativos são agravados em populações idosas, tal qual, devido ao processo natural de envelhecimento, observa-se uma redução significativa na capacidade de neutralização dos danos oxidativos expostos aumentando possíveis disfunções neurocognitivas devido a exposição crônica à fumaça gerada pelo incenso Yadav *et al.* (2022).

Adicionalmente, Lin, Krishnaswamy e Chin (2008) observaram que a exposição crônica ao MP gerado por incensos compromete o sistema antioxidante endógeno e altera a microestrutura da substância branca cerebral, com potencial implicação na aceleração de processos neurodegenerativos. Esses achados sugerem que a queima rotineira de incenso em espaços fechados pode representar um fator de risco ambiental, evitável, associado ao declínio cognitivo, fato que foi demonstrado no estudo de Wong, Lou e Ho (2020) que incluíram avaliações cognitivas, exames de neuroimagem estrutural e funcional em populações idosas em uma comunidade em Hong Kong durante três anos. Os resultados do estudo de Wong, Lou e Ho (2020) indicaram que a prática regular de queimar incenso em ambientes fechados está ligada a um desempenho cognitivo reduzido, particularmente em tarefas que envolve funções executivas, visuoespaciais e de memória, tanto na avaliação inicial quanto no acompanhamento ao final do período do estudo. Além disso, foi possível observar uma redução na conectividade funcional da rede de modo padrão (DMN) nos indivíduos (Wong; Lou; Ho, 2020). Tais malefícios dessa prática, também se estende ao neurodesenvolvimento e danos celulares observados no estudo Sudhakaran *et al.* (2024), que demonstraram, em embriões de zebrafish, que a exposição a compostos de bastões de incenso em provocou estresse oxidativo, inflamação, apoptose e alterações na expressão de genes como SOD1, CAT, TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , p53, Bcl-2 e BDNF, indicando risco neurotóxico e desenvolvimento comprometido.

Logo, percebe-se um indicativo de declínio cognitivo em relação a queima de substância aromática recorrente em ambientes internos em populações idosas, porém nota-se que a literatura se concentra em regiões da Ásia Meridional devido a práticas culturais e religiosas

milenarios comuns nesses locais, tornando-se necessário mais pesquisas em diferentes regiões e populações para uma maior generalização dos resultados.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Portanto, evidencia-se uma relação preocupante entre a exposição crônica à fumaça de incensos queimados em ambientes fechados e o declínio cognitivo em idosos. Os estudos sugerem que compostos liberados durante a combustão desses materiais aromáticos provocam prejuízos na memória, na atenção e nas funções cognitivas, demonstrando potencial neurotóxico, potencializando processos inflamatórios e oxidativos no cérebro envelhecido. Entretanto, é importante destacar que a maioria dos estudos se concentra em populações específicas, especialmente asiáticas, o que limita a generalização dos resultados, tornando necessário novos estudos, com maior diversidade amostral.

### REFERÊNCIAS:

LIN, T. C.; KRISHNASWAMY, G.; CHI, D. S. **Incense smoke: clinical, structural and molecular effects on airway disease.** *Clinical and Molecular Allergy*, London, v. 6, p. 3, 2008.

SUDHAKARAN, G.; RAMAMURTHY, K.; DHAARESHWAR, V. N.; RAJAGOPAL, R.; ALFARHAN, A.; AROCKIARAJ, J. **Neurotoxic and developmental effects of scented incense stick smoke: network toxicology and zebrafish model study.** *Toxicology Letters*, Amsterdam, v. 402, p. 15-26, dez. 2024.

WONG, A.; LOU, W.; HO, K. F.; et al. **Indoor incense burning impacts cognitive functions and brain functional connectivity in community older adults.** *Scientific Reports*, London, v. 10, p. 7090, 2020.

YADAV, V. K.; MALIK, P.; TIRTH, V.; KHAN, S. H.; YADAV, K. K.; ISLAM, S.; CHOUDHARY, N.; INWATI, G. K.; ARABI, A.; KIM, D. H.; JEON, B. H. **Health and environmental risks of incense smoke: mechanistic insights and cumulative evidence.** *Journal of Inflammation Research*, Auckland, v. 15, p. 2665-2693, 2022.

Nenhum financiamento foi necessário para a realização deste trabalho.

Os autores nomeados declaram (não) apresentar conflito de interesse com a divulgação dos resultados deste trabalho.