

IMPORTÂNCIA DA ERVA-MATE (ILEX PARAGUARIENSIS) PARA FINS MEDICINAIS

KEULY CARVALHO RODRIGUES EVANGELISTA, Renata Baraldi de Pauli Bastos

RESUMO: Desempenhando um papel socioeconômico e ambiental a erva-mate sempre teve um papel muito importante. A erva-mate, *Ilex paraguariensis* St. Hill, é uma planta da família das aquifoliáceas, englobada dentro do gênero *Ilex*, do qual fazem parte aproximadamente 600 espécies diferentes, sendo presente no sul do Brasil, no Paraguai, Uruguai e Argentina. Podendo ser consumida como chá, terere ou chimarrão, tem grande perfil fitoquímico e na sua composição está presente a metilxantinas, denominação dada a um grupo de fármacos derivados das xantinas, como a cafeína, a teobromina e a teofilina. Portanto, o objetivo do trabalho, foi realizar um levantamento bibliográfico sobre a contribuição da erva mate para economia atual, bem como o potencial terapêutico e antimicrobiano de seus antioxidantes. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica utilizando artigos científico que tratam desse assunto e que possam embasar esse estudo. Sob o ponto de vista farmacológico e terapêutico, por causa de sua composição, as propriedades estimulantes da erva-mate são como agitação, tremores entre outros, devido ao seu efeito sobre o sistema nervoso central. Atividades sobre os sistemas cardiovascular, renal e digestivo, também já foram identificadas, com isso, é facilmente justificado o grande interesse terapêutico. o extrato da erva mate constitui uma perspectiva para a obtenção de antibiótico natural por apresentar uma evidente atividade antimicrobiana em diferentes concentrações contra microrganismo. Portanto, foi evidenciado o seu uso para fins terapêutico a necessidade de estudos mais atualizados sobre a planta.

Palavras-chave: Erva-mate, Antimicrobiano, Antioxidante.

1 INTRODUÇÃO

A *Ilex Paraguariensis* foi assim que o botânico e pesquisador francês Saint Hilarie nomeou a planta que encontrará naquela época. No ano de 1820, Saint Hilarie, em uma de suas visitas para América do Sul esteve no Paraguai com o objetivo de analisar novas espécies de plantas, e com louvor analisou uma espécie cultivada, mas não nomeada, que mais tarde em Paris-França, Saint Hilarie a nomearia de *Ilex Paraguariensis*-Saint Hilarie. A *Ilex Paraguariensis* conhecida mundialmente pelo nome erva-mate, é uma planta nativa da América do Sul, cultivada principalmente pelos países Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai.

No Brasil, os estados que mais produzem, comercializam e exportam erva-mate estão localizados no Sudeste e Sul do Brasil, sendo: Paraná (PR), Santa Catarina (SC), Rio Grande do Sul (RS), São Paulo (SP) e Minas Gerais (MG). Entre os estados que mais produzem erva-mate no Brasil, o Paraná atualmente assumiu o ranking e concentrou 87% de toda a produção de erva-mate do País em 2018. Do total de 393 mil toneladas, 345,09 mil saíram do Estado (IBGE, 2020). O estado do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina são responsáveis por 13% da produção. Santa Catarina, em segundo no ranking, foi responsável por 7% da produção total e em terceiro o Rio Grande do Sul ficou com 6% da produção total (IBGE, 2020).

O ciclo de produção de erva-mate no Brasil começou no século XVII. Os pioneiros deste tipo de produção foram os jesuítas, assim relata o portal da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA. Embora essa produção, muitas vezes, era realizada de modo totalmente independente, com o objetivo único, para o consumo das próprias famílias, sem intenção de comercialização do produto. Foi que, com o sucesso de um novo hábito, a demanda superou a oferta e foi então que a erva-mate passou a ser fabricada em pequena escala (devido poucos recursos tecnológicos que haviam naquela época) e vendida e exportada para fora do país, aumentando a popularidade e procura pela planta.

Além da contribuição econômica para os estados de região sul-brasileira, outro fator, que eleva o grau de importância da erva-mate, agora, não apenas para os produtores e comerciantes, mas para todas as pessoas, devido que nos séculos XIX e XX inúmeros autores, como os quais, Gosmann, Montanha, Kraemer, Kawakami & Kobayashi e outros, analisam e concluíram que a erva-mate possui grande potencial

farmacológico. Dentre as atividades farmacológicas que a planta possui, destaca-se atividade antioxidante, anti-inflamatória e antimicrobiana. A planta possui grande valor terapêutico graças aos metabólitos secundários que estão presentes no seu extrato, os quais são; vitaminas, taninos, metil-xantinas (grupo de substâncias farmacológicas extraídas das xantinas, como xemplo: teobromina, teofilina e o cafeína). Todos os 3 supracitados estão presentes na composição da erva-mate, ácidos fenólicos, caféico, clorogênico, 3,4- dicafeoilquínico, 3,5-dicafeoilquínico e o ácido 4,5-dicafeoilquínico. Alguns derivados flavonóides (rutina, canferol e quercetina), saponinas triterpênicas derivadas dos ácidos ursólico e oleanólico.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão literária a obras do passado e artigos científicos que tratam do assunto e que possam embasar esse estudo. Objetivando trazer ao público alvo a importância da erva-mate (*ilex paraguariensis*) em meio a comunidade medicinal.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Antioxidantes, de acordo com a ‘Food and Drug Administration’ (FDA), são substâncias usadas para preservar alimentos através do retardo da deterioração, rancidez e descoloração decorrentes da autoxidação (Adegoke et al., 1998). Porém a ação dos antioxidantes não se limita apenas na peroxidação dos alimentos, mas também são capazes de proteger as células humana contra os efeitos dos radicais livres produzidas pelo organismo. Desta forma, consegue retardar o envelhecimento prematuro de células saudáveis, resultando em corroboração ao não surgimentos de patologias ligadas aos ataques de radicais livres. A atividade antioxidante pode ajudar a reduzir o risco de desenvolver doenças neurodegenerativas, como a doença de Alzheimer (DA), uma vez que estudos tem associado Alzheimer com a geração de estresse oxidativo. Bortoli et al (2017). Em análises químicas, pesquisadores identificaram que a erva-mate possui perspectivas admiráveis para anular radicais livres presentes em um meio complexo, tal qual resultado, pode ser comparado com outros produtos vegetais de já comprovada

ação antioxidante, como nos exemplos do vinho tinto e do óleo virgem (CANTERLE, 2005).

A erva-mate sintetiza metabólitos secundários bioativos de diferentes classes, onde acaba desenvolvendo os potenciais terapêuticos, que, além da atividade antioxidante, a planta acaba herdando outras atividades, como a atividade antimicrobiana. O termo atividade antimicrobiana se refere a drogas que por sua vez tem a capacidade de inibir o crescimento ou a eliminação de microrganismos patogênicos, nesse caso, são indicados, apenas para o tratamento de infecções microbianas. Os testes realizados com amostras de *Ilex paraguariensis* comprovam potencial antimicrobiano contra a várias espécies de bactérias, entre elas, a *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes* e *Pseudomonas fluorescens* (Hongpattarakere & Johnson, 1999).

Outra atividade presente no extrato da erva-mate é a atividade anti-inflamatória. A atividade ou resposta anti-inflamatória é a ativação das células de defesa do sistema imunológico, ou seja, ativação de macrófagos, neutrófilos e várias citocinas inflamatórias que são liberadas como fator de necrose tumoral (TNF), em conjunto com as interleucinas (IL) que estimulam danos em tecidos específicos. Tratamento importante para diminuição da inflamação é a redução da concentração do exsudato inflamatório e o restabelecimento no equilíbrio entre citocinas pró e anti-inflamatórias (Robbins, 2008).

4 DISCUSSÃO E RESULTADO

Devido à grande concentração de polifenóis, a erva-mate foi classificada como a quinta espécie de planta com maior atividade antioxidante (FAY et al., 2018). Em novas análises, foi verificado que a erva-mate possui atividade antioxidante maior ou igual a vitamina C e E. No ano de 2014 Barg e outros pesquisadores analisaram o efeito da erva-mate para tratamento diário para ratos, os quais foram submetidos a exposição à radiação por ultravioleta no prazo de sete dias. Os resultados apontaram danos ao DNA no sangue e carbonilação de proteínas e peroxidação lipídica na pele. Ao entrar com tratamento diário, oral, com erva-mate, no formato de chá-mate, foi determinado que a erva impediu a peroxidação lipídica e dano oxidativo do DNA. Outros estudos foram

feitos recentemente e comprovaram a capacidade antioxidante semelhante Pereira et al. (2017).

Boaventura nos anos de 2012, 2013 e 2015, analisou a atividade antioxidante presente no extrato da erva-mate e obteve uma conclusão significativa para comunidade medicinal. Em 2012 e 2013, avaliou o efeito da ingestão a longo prazo do chá-mate em indivíduos dislipidêmicos nos marcadores para estresse oxidativo e observaram um aumento na proteção antioxidante no sangue. E foi que, observaram um aumento significativo de na concentração de glutathiona (GSH) e diminuição nos níveis de hidroperóxidos lipídicos séricos (LOOH) em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 (T2DM). Além disso, no ano de 2015, observou que o consumo de erva-mate através de infusão concentrada otimizou as atividades de enzimas antioxidantes em pessoas saudáveis.

Baeza et al. (2016) analisaram e concluíram que o combate ao estresse oxidativo se deve principalmente aos compostos fenólicos, especialmente ácidos clorogênicos (como ácidos mono- e dicafeoilquinóicos), bem como flavonóis.

Um fato importante que foi verificado por Alam et al no ano de 2016, é que no extrato da erva-mate possui concentração bastante significativa de o ácido clorogênico, no qual possui inúmeros benéficos para o organismo humano, um dos benefícios e ação anti-inflamatória. Outra substância que agrega para que a planta possua atividade anti-inflamatória é a saponina, saponina são encontradas em abundancia no extrato da erva-mate e possui efeito anti-inflamatório e quimio-preventivo (CANTO et al., 2010; PUANGPRAPHANT et al., 2013; RESENDE et al., 2015).

Vários estudos vêm sendo feitos e demostram resultados promissores na ação anti-inflamatória. Pesquisadores concluíram que a que *Ilex paraguariensis* inibe a liberação das citocinas pró-inflamatórias Th1/Th17 e aumento na produção de IL-10 melhorando a arquitetura histológica dos pulmões inflamados Luz et al. (2016)

Um dos potenciais que mais chama a atenção de pesquisadores em questão da erva-mate é o potencial antimicrobiano, são inúmeros a quantidade de pesquisas e consequentemente artigos com esse tema. É persistente a procura de fitoterápicos com potencial antimicrobiano, como uma alternativa a mais para terapêutica, devido isso, a alta procura e pesquisas em plantas, para de fato comprovar a existência da atividade antimicrobiana naquela determina planta.

Da primeira até a pesquisa mais recente, encontra-se uma variável em questão do material analisado, alguns utilizam de ramos, galhos, folhas, extrato aquoso ou até mesmo a planta com outras substâncias subjacentes, como exemplo o etanol. E os resultados são agradáveis, ao olhar medicinal. em resultados obtidos a partir de pesquisas de terceiros, indica que a erva-mate tem grande ação frente a alguns microrganismos patogênicos, da lista, na qual a planta se mostra mais eficaz é contra os microrganismos; *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella enteritis* e *Escherichia coli*. Resultados mais positivo frente as bactérias gram-positivas, devido a às bactérias gram-positivas possuem apenas uma camada externa de peptidoglicano, que não é uma barreira de permeabilidade tão efetiva, e por isso são mais suscetíveis às substâncias antimicrobianas (Dhingra et al., 2013).

A erva-mate por possuir substâncias farmacológicas, como qualquer outra planta que possui esse tipo de substância no seu extrato, acaba herdando além dos efeitos benéficos a saúde, os efeitos maléficos e/ou indesejáveis, por esse motivo é necessário se atentar aos riscos e consultar um profissional qualificado antes de iniciar o consumo.

Em doses altamente altas, a erva-mate pode ser tóxica e ocasionar alguns efeitos colaterais, por exemplo: insônia e nervosismo, devido a taxa de cafeína no seu extrato. Podendo causar outros sintomas, náuseas, vômitos e dor abdominal (ALONSO, 1998). Por muito, a erva-mate aparenta ser inofensiva, mas seus efeitos e substâncias que a compõem necessita de restrições, e é contraindicada para crianças, mulheres grávidas e pessoas com insônia, nervosismo, problemas de ansiedade ou pressão alta (ZANIN, 2022).

5 CONCLUSÃO

Analises foram realizados por pesquisadores, com o objetivo de englobar a maior parte de mecanismos que o tecido vegetal da erva-mate possui como defesa antioxidante, antimicrobiana e anti-inflamatória, com o resultado, tornou-se possível uma prévia que há realmente potencial terapêutico presente na erva-mate. A importância de esta revisão bibliográfica é que além de destacar as propriedades terapêuticas presente na erva-mate, fica visível o quanto a atividade econômica envolvendo a planta pode aumentar muito mais, pelo fato de que a produção de produtos de maior qualidade e com atributos voltados para a saúde humana, poderá

influenciar no seu consumo. Desde os primórdios até os estudos mais recentes foi evidenciado que a erva-mate possui grande valor terapêutico, devido realmente aos metabolitos que estão presentes na sua composição. Dito isso, a planta se mostrou eficaz para várias necessidades patológicas, como supracitado ao decorrer do artigo.

A erva-mate é uma planta extraordinária, o que chama atenção e seus efeitos farmacológicos e reações adversas limitadas, tão poucas, que pode substituir um fármaco (medicamento) sintetizado. Entretanto, é preciso novos estudos, estudos mais aprofundados, para que, em um futuro próximo, encontrar-se a disposição do mercado farmacêutico, medicamentos fitoterápicos extraídos da erva-mate. Deste modo, aliviar e atender a necessidades dos indivíduos e ofertar a eles, um fitoterápico como alternativa, uma alternativa segura, de baixas reações adversas e com grande eficácia.

REFERÊNCIAS

ADEGOKE, G.O. et al. Antioxidants and lipid oxidation in food - a critical appraisal. *Journal of Food Science and Technology*, v. 35, n.4, p. 283-298, 1998.

ADEGOKE, G.O.; VIJAY KUMAR, M.; GOPALA KRISHNA, A.G.; VARADARAJ, M.C.; SAMBAIAH, K.; LOKESH, B.R. Antioxidants and lipid oxidation in food - a critical appraisal. *Journal of Food Science and Technology*, v. 35, n.4, p. 283-298, 1998.

Alice Web (Estatísticas de comercio exterior Brasil), disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>

Bortoli, P. M., Alves, C., Costa, E., Vanin, A. P., Sofiatti, J. R., Siqueira, D. P., & Kaizer, R. R. (2018). *Ilex paraguariensis*: Potential antioxidant on aluminium toxicity, in an experimental model of Alzheimer's disease. *Journal of inorganic biochemistry*, 181, 104-110

Canterle, Liana Pedrolo, 1980. Erva-mate e atividade antioxidante. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, 2005.

FELCZAK Valéria. **A exploração da erva-mate: um viés histórico ambiental sobre o vale do rio negro.** Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/196247/TCC%20-%20Val%C3%A9ria%20Felczak.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 9 de fev de 2023

Gosmann, G, Schenkel, E.P., Seligmann, O. Journal of Natural Products, 1989, v.52, 1367-1370.

Gosmann, G. Saponinas de *Ilex paraguariensis* de St. Hil. Tese de Mestrado em Farmácia. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1989, 108p

IBGE / Dados PAM e PEVS, disponível em:
<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>

Kraemer, K.H. *Ilex paraguariensis* St. Hil (Erva-mate): distribuição de saponinas em estudos iniciais em culturas de células em suspensão, Dissertação de mestrado, UFRGS, Porto Alegre, 1997

Montanha, J. A Estudo químico e biológico das saponinas de *Ilex paraguariensis* St. Hil/-Aquifoliaceae. Dissertação de mestrado, UFRGS, Porto Alegre, 1990

SEAB/DERAL: VBP (Valor Bruto da Produção), disponível em:
<http://www.agricultura.pr.gov.br/>

ZANIN Tatiane. Tua Saúde. **Erva-mate: o que é, benefícios e como preparar.** Disponível em: <https://www.tuasaude.com/erva-mate/#:~:text=Contraindica%C3%A7%C3%B5es,possui%20grandes%20quantidades%20de%20cafe%C3%ADna>. Acesso em: 09 de fev de 2023