

SALICORNIA COMO UM SUBSTITUTO AO SAL NA HIPERTENSÃO INDUZIDA POR OBESIDADE: UMA REVISÃO NARRATIVA

Guilherme Mora Penteado¹, Laís Caroline Ferreira Vicentini de Sá², Valéria do Amaral³

^{1,2}Acadêmicos do Curso de Medicina, Campus Maringá/PR, Universidade Cesumar – UNICESUMAR.

¹Bolsista PIBIC/ICETI-UniCesumar. guipenteado_97@hotmail.com, laiscferreirav@gmail.com

³Orientadora, Doutora, Departamento de Medicina, UNICESUMAR. Pesquisadora do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI. doamaralvaleria@gmail.com

RESUMO

O objetivo da presente pesquisa foi analisar as produções científicas que pesquisam a utilização das plantas do gênero *Salicornia* como terapia complementar no tratamento da hipertensão arterial sistêmica associada à obesidade e elucidar os possíveis mecanismos envolvidos no controle e melhora da doença. Como metodologia, tratou-se de uma revisão narrativa em bases de dados indexadas, realizada entre setembro de 2019 a janeiro de 2021. Utilizaram-se os descritores “hipertensão”, “obesidade” e “salicornia”, no idioma inglês. Foram encontrados 86 artigos dos quais, após a utilização do score PRISMA, 10 foram elegíveis. As categorias formuladas foram “Efeitos diretos da *Salicornia sp.* na Hipertensão Arterial Sistêmica”, “Efeitos indiretos da *Salicornia sp.* na Hipertensão Arterial Sistêmica” e “Eventos adversos da utilização de *Salicornia sp.*”. Dentre as 10 publicações de interesse, 9 delas estão em consenso de que a planta estudada exerce efeitos diretos e indiretos sobre a HAS, e que os mesmos promovem melhora importante na evolução e agravo da enfermidade. Entretanto, 1 artigo sugere uma possível relação do consumo da *Salicornia herbacea* com o desenvolvimento de Paralisia Periódica Tireotóxica Hipocalêmica, porém os autores não justificam claramente onexo casuístico. Dessa forma, devido à importância clínica da condição supracitada como problema de saúde pública, é conveniente aliar as qualidades farmacológicas da planta com a terapêutica atual da Hipertensão Arterial Sistêmica, principalmente visando à diminuição do consumo do sal de cozinha ou sua substituição pela droga vegetal, haja vista que a planta apresenta sabor salgado característico, agrega valor nutricional e não altera a palatabilidade dos alimentos.

PALAVRAS-CHAVE: Chenopodiaceae; Prevenção de Doenças; Saúde Pública.

1 INTRODUÇÃO

A principal causa de morte precoce (<60 anos) são as doenças cardiovasculares (DCV). Estima-se que as DCV são responsáveis por aproximadamente 20% do total de casos de óbitos no mundo (RADOVANOVIC et al., 2014). Entretanto, grande parte poderia ser evitada com a suspensão dos fatores de risco. Entre os quais, segundo a Organização Mundial da Saúde (THOMAS et al., 2018), o mais comum e relevante são os níveis elevados de pressão arterial, abrangendo cerca de 40% da população adulta total.

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é descrita como uma doença de etiologia multifatorial, curso crônico e período de latência longo. Os fatores de risco associados a HAS são classificados como modificáveis e não modificáveis, as causas genéticas, o gênero e a idade são considerados como não modificáveis, entretanto os fatores ambientais (modificáveis) são determinados pelo comportamento (atividade física, consumo de sal e gorduras, etilismo e tabagismo) e qualidade de vida do indivíduo (GALVÃO; SOARES, 2016). Dentre os fatores ambientais, o consumo excessivo de sal apresenta destaque, pois, além de exercer papel importante no aumento da pressão arterial, o seu alto consumo constitui um desafio à saúde pública. Segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares (IBGE, 2011) o limite recomendado pela OMS é de cinco gramas por dia. Contudo, a média de consumo do brasileiro é de 12 gramas diários, excedendo em mais de duas vezes o limite proposto.

Em vista do que foi apresentado, a busca por alternativas terapêuticas que possibilitem a diminuição da ingestão de sódio e conseqüente queda dos níveis pressóricos, é fundamental. Recentemente, foi descoberta uma planta halófito, nativa na região costeira

de Portugal, denominada *Salicornia europaea*, que se desenvolve em regiões banhadas por águas salgadas, e sugere possuir propriedades interessantes, relacionadas à diminuição da pressão arterial. PANTH (2016) relata em seus estudos, que a bioatividade da planta se dá devido ao seu ótimo valor nutricional, a níveis de minerais, vitaminas, antioxidantes e efeito diurético. Além disso, o vegetal apresenta característico sabor salgado, desta forma poderia ser substituído pelo sal de cozinha.

Considerando-se as elevadas taxas de morbimortalidade por doenças cardiovasculares, no Brasil e no mundo, e da prevalência da hipertensão arterial relacionada à obesidade e má alimentação, associadas às qualidades bioativas promissoras e segura do uso da planta, o presente estudo tem por justificativa a lacuna de informações existentes sobre os efeitos dos vegetais do gênero *Salicornia* na HAS. Sendo assim, o objetivo desta pesquisa foi analisar as produções científicas sobre a relação entre a *Salicornia sp.* e os efeitos diretos e indiretos sobre a Hipertensão Arterial Sistêmica, além dos seus possíveis efeitos adversos.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, a qual foi elaborada em seis etapas: 1. Elaboração da pergunta norteadora; 2. Busca na literatura; 3. Coleta de dados; 4. Análise crítica dos estudos; 5. Discussão dos resultados. Após as etapas, a pergunta norteadora da pesquisa foi: “O uso diário de vegetais do gênero *Salicornia sp.* pode representar um auxílio no tratamento da Hipertensão arterial sistêmica?”.

O levantamento de artigos foi realizado em setembro de 2019, em quatro bases de dados: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e PubMed. Foram utilizados os seguintes descritores, segundo os Descritores em Ciência da Saúde (DeCS), em inglês: “Hypertension OR Obesity AND *Salicornia*”. Para a elegibilidade dos artigos foi aplicada a ferramenta PRISMA em conjunto com os operadores booleanos AND e OR para o cruzamento de descritores.

Os critérios de inclusão foram: pesquisas realizadas com humanos; pesquisas de base (animais, cultura de células e análise química de alimentos); artigos completos disponíveis eletronicamente, nos idiomas inglês, português ou espanhol, que envolvessem a temática acerca da *Salicornia* e HAS, publicados entre os anos de 2009 e 2019. A identificação da pertinência do trabalho à resposta do problema deu-se por meio da leitura dos resumos dos estudos e dos títulos. Foram excluídos capítulos de livros, publicações de blogs, trabalhos não científicos, estudos publicados em anos anteriores a 2009, e estudos que não responderam à pergunta norteadora.

Os 10 artigos selecionados obedeceram aos critérios de ERCOLE (2014) para a produção da revisão os quais ponderam sobre o rigor e as características de cada estudo. Os autores referem-se a necessidade de análise crítica sobre a escolha do desenvolvimento metodológico, dos objetivos da pesquisa, do nível de evidência, dos métodos de avaliações, das intervenções, os resultados e os desfechos. Os estudos foram agrupados em três categorias, decorrentes de suas características.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com a metodologia empregada para a revisão de literatura, foram selecionados 10 artigos, publicados entre os anos de 2009 e 2019, sendo todos de literatura estrangeira, divididos em: 3 do Reino Unido (30%), 1 da Suíça (10%), 1 da França (10%), 1 da Coreia do Sul (10%), 2 dos Estados Unidos (20%), 1 da Holanda - Países Baixos (10%) e 1 da Nigéria (10%) (Gráfico 1).

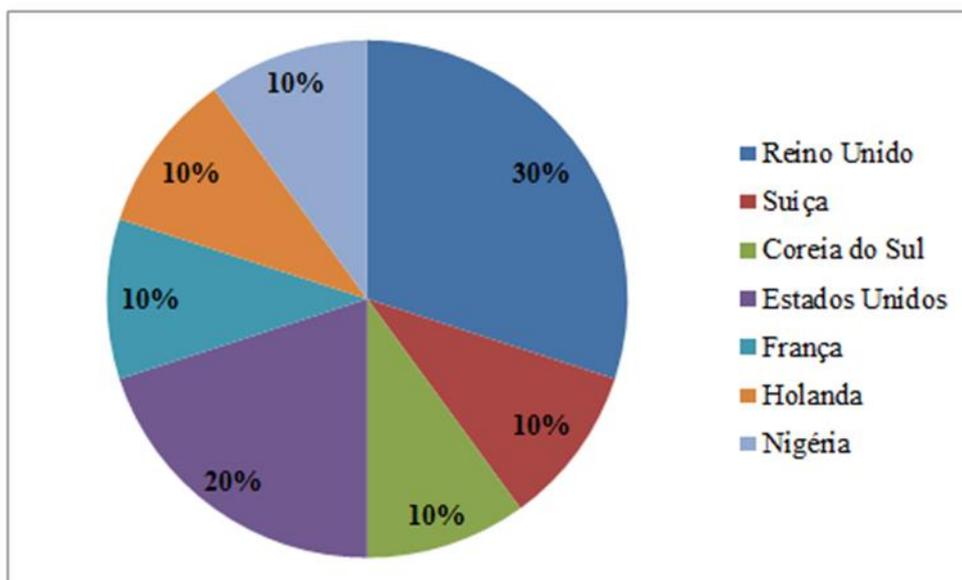


Gráfico 1: - Gráfico de setores da proporção de estudos por País de publicação
Fonte: Dados da pesquisa

Considerando as três categorias do estudo: 1) Efeitos diretos da *Salicornia* no controle da HAS; 2) Efeitos indiretos da *Salicornia* no controle da HAS e 3) Eventos adversos do uso da *Salicornia* - constatou-se que 2 (20%) trata da primeira categoria, 8 (80%) tratam da segunda categoria e apenas 1 (10%) aborda a terceira categoria.

Em relação aos efeitos diretos da *Salicornia sp.* no controle da HAS há consenso sobre a melhora do quadro hipertensivo em estudos experimentais. Os estudos referem que a diminuição dos índices pressóricos pode ser resultado da substituição do sal de cozinha pelo vegetal ou por seus efeitos protetivos como antioxidante. (PANTH et al., 2016; ZHANG et al., 2015)

Por outro lado, os dados revelam que os efeitos indiretos atribuídos a *Salicornia sp.* no controle da HAS podem ser diversificados. Entre eles, estão a capacidade de promover a diminuição da massa corpórea, os efeitos antioxidantes, a melhora no perfil lipídico, os possíveis efeitos anti-obesidade, as propriedades anti-inflamatórias e o potencial preventivo de remodelação vascular. (KWON; KANG; SONG, 2014; LIM et al., 2015; NA et al., 2019; PICHIAH; CHA, 2015; RAHMAN et al., 2018; RHEE; PARK; CHO, 2009; WON et al., 2017).

Em se tratando da terceira categoria, a qual descreve os efeitos adversos do uso da *Salicornia* no tratamento da HAS, foi relatado que o consumo de *Salicornia herbácea* (SH) pode estar relacionado com o desenvolvimento de Paralisia Periódica Tireotóxica Hipocalêmica (PTH) (YUN et al., 2014). Entretanto, o estudo não deixa claro o mecanismo relacionado ao consumo do vegetal com o desencadeamento da paralisia relatada, suscitando abertura para novos estudos.

4 CONCLUSÃO

O presente estudo explorou as publicações científicas que discorreram acerca das propriedades farmacológicas diretas e indiretas anti-hipertensivas da *Salicornia sp.*. A pesquisa teve como intuito incrementar as ferramentas terapêuticas não farmacológicas, para prevenir e/ou tratar a hipertensão arterial. Por meio desta revisão integrativa de literatura, notou-se que a planta halófito, nativa da região costeira de Portugal, possui propriedades promissoras para a prevenção de aterosclerose e reestenose, bem como agente antiobesidade e anti-hipertensivo. Ademais, apresenta o adido de ser uma droga vegetal com capacidade antioxidante e anti-inflamatórias, além de promover melhora do perfil lipídico, o que lhe garante maior performance terapêutica.

Constatou-se também, que apesar de haver um artigo que sugere o aparecimento de PTH como efeito adverso pelo uso de *Salicornia herbacea*, os autores não estabelecem nexos casuísticos sustentáveis para tal hipótese. Sendo assim, são necessárias maiores investigações acerca do assunto e investigação clínica prévia dos indivíduos que utilizarão a SH como opção de tratamento ou prevenção da HAS.

Sendo assim, destacando-se as elevadas taxas de morbimortalidade por doenças cardiovasculares, no Brasil e no mundo, e da prevalência da hipertensão arterial relacionada à obesidade e a má alimentação, torna-se pertinente associar as qualidades bioativas e promissoras da planta com o protocolo de terapêutica atual da HAS. Visto que, além de apresentar ótimo valor nutricional, a *Salicornia herbacea* destaca-se por seu característico sabor salgado, com potencial de substituição do sal de cozinha.

REFERÊNCIAS

ERCOLE, Flávia Falci; MELO, Laís Samara De; ALCOFORADO, Carla Lúcia Goulart Constant. Integrative review versus systematic review. **Remex: Revista Mineira de Enfermagem**, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 9–11, 2014. DOI: 10.5935/1415-2762.20140001.

GALVÃO, Raphael Reis Silva; SOARES, Daniela Arruda. Prevalência De Hipertensão Arterial E Fatores Associados Em Adultos: Uma Revisão Na Literatura Brasileira. **Rev. APS**, [S. l.], v. 19, n. 1, p. 139–149, 2016. Disponível em: [internal-pdf://143.110.121.158/15427-Article Text-65969-1-10-20161017.pdf%0Ahttps://aps.ufjf.emnuvens.com.br/aps/article/view/2273/945](http://internal-pdf://143.110.121.158/15427-Article%20Text-65969-1-10-20161017.pdf%0Ahttps://aps.ufjf.emnuvens.com.br/aps/article/view/2273/945).

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA; COORDENAÇÃO DE TRABALHO E RENDIMENTO. **Pesquisa de Orçamentos Familiares: 2008-2009. Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50063.pdf>.

KWON, Daekeun; KANG, Junyong; SONG, Youngju. Effects of *Salicornia herbacea* L. supplementation on lipid peroxidation and antioxidative protein expression in rat skeletal muscle. **African Journal of Pharmacy and Pharmacology**, [S. l.], v. 8, n. 38, p. 962–968, 2014. DOI: 10.5897/AJPP2014.4077.

LIM, Yun Bin et al. Effects of Glasswort (*Salicornia herbacea* L.) Hydrates on Quality Characteristics of Reduced-salt, Reduced-fat Frankfurters. **Korean Journal for Food Science of Animal Resources**, [S. l.], v. 35, n. 6, p. 783–792, 2015. DOI: 10.5851/kosfa.2015.35.6.783.

NA, Eun Ju; KIM, Do Jin; KIM, Jong Hyuck; KIM, Gyu Ri. Recent trends in anti-obesity and anti-inflammatory studies in modern health care. **Technology and Health Care**, [S. l.], v. 27, n. 5, p. 519–530, 2019. DOI: 10.3233/THC-191736.

PANTH, Nisha; PARK, Sin Hee; KIM, Hyun Jung; KIM, Deuk Hoi; OAK, Min Ho. Protective effect of *salicornia europaea* extracts on high salt intake-induced vascular dysfunction and hypertension. **International Journal of Molecular Sciences**, [S. l.], v. 17, n. 7, 2016. DOI: 10.3390/ijms17071176.

PICHIAH, Pb Tirupathi; CHA, Youn Soo. *Salicornia herbacea* prevents weight gain and hepatic lipid accumulation in obese ICR mice fed a high-fat diet. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, [S. l.], v. 95, n. 15, p. 3150–3159, 2015. DOI: 10.1002/jsfa.7054.

RADOVANOVIC, Cremilde Aparecida Trindade; AFONSO DOS SANTOS, Lucimary; DE BARROS CARVALHO, Maria Dalva; MARCON, Sonia Silva. Arterial hypertension and other risk factors associated with cardiovascular diseases among adults. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, [S. l.], v. 22, n. 4, p. 547–553, 2014. DOI: 10.1590/0104-1169.3345.2450.

RAHMAN, Md Mahbubur; KIM, Myung Jin; KIM, Jin Hyoung; KIM, Sok Ho; GO, Hyeon Kyu; KWEON, Mee Hyang; KIM, Do Hyung. Desalted *Salicornia europaea* powder and its active constituent, trans-ferulic acid, exert anti-obesity effects by suppressing adipogenic-related factors. **Pharmaceutical Biology**, [S. l.], v. 56, n. 1, p. 183–191, 2018. DOI: 10.1080/13880209.2018.1436073. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13880209.2018.1436073>.

RHEE, Man Hee; PARK, Hwa Jin; CHO, Jae Youl. *Salicornia herbacea*: Botanical, chemical and pharmacological review of halophyte marsh plant. **Journal of Medicinal Plants Research**, [S. l.], v. 3, n. 8, p. 548–555, 2009.

THOMAS, Hana et al. Global Atlas of Cardiovascular Disease 2000-2016: The Path to Prevention and Control. **Global Heart**, [S. l.], v. 13, n. 3, p. 143–163, 2018. DOI: 10.1016/j.gheart.2018.09.511.

WON, Kyung Jong et al. Desalted *Salicornia europaea* extract attenuated vascular neointima formation by inhibiting the MAPK pathway-mediated migration and proliferation in vascular smooth muscle cells. **Biomedicine and Pharmacotherapy**, [S. l.], v. 94, p. 430–438, 2017. DOI: 10.1016/j.biopha.2017.07.108. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopha.2017.07.108>.

YUN, Seong Eun; KANG, Yeojin; BAE, Eun Jin; HWANG, Kyungo; JANG, Ha Nee; CHO, Hyun Seop; CHANG, Se Ho; PARK, Dong Jun. Iodine-induced thyrotoxic hypokalemic paralysis after ingestion of *Salicornia herbacea*. **Renal Failure**, [S. l.], v. 36, n. 3, p. 461–463, 2014. DOI: 10.3109/0886022X.2013.868296.

ZHANG, Shumeng; WEI, Mingqian; CAO, Chunjie; JU, Yaoyao; DENG, Yanqun; YE, Tianwen; XIA, Zufeng; CHEN, Meizhen. Effect and mechanism of *Salicornia bigelovii* Torr. plant salt on blood pressure in SD rats. **Food and Function**, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 920–926, 2015. DOI: 10.1039/c4fo00800f.