BOCA
BOLETIM DE CONJUNTURA

CYMBOPOGON CITRATUS (DC.) STAPF E A PRESSÃO ARTERIAL: COMPOSIÇÃO FITOQUÍMICA, MECANISMOS FARMACODINÂMICOS E POTENCIAL TERAPÊUTICO

CYMBOPOGON CITRATUS (DC.) STAPF AND BLOOD PRESSURE: PHYTOCHEMICAL COMPOSITION, PHARMACODYNAMIC MECHANISMS AND THERAPEUTIC POTENTIAL

CYMBOPOGON CITRATUS (DC.) STAPF Y LA PRESIÓN ARTERIAL: COMPOSICIÓN FITOQUÍMICA, MECANISMOS FARMACODINÁMICOS Y POTENCIAL TERAPÉUTICO

https://doi.org/10.56238/bocav25n83-024

Data de submissão: 23/09/2026 **Data de publicação:** 23/10/2026

Daniele de Souza Gomes
E-mail: danielepalhetadesouza@gmail.com

Denys Paixão Costa de Oliveira
E-mail: denys.paixao@fametro.edu.br

RESUMO

A hipertensão arterial constitui importante problema de saúde pública e está associada ao aumento do risco de eventos cardiovasculares, cerebrovasculares e renais. O *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf, conhecido como capim-santo ou capim-limão, apresenta constituintes biologicamente ativos, com destaque para o citral, além de compostos fenólicos e flavonoides. Este estudo teve como objetivo analisar as evidências científicas sobre o potencial do *C. citratus* como recurso complementar no controle da hipertensão arterial, considerando sua composição fitoquímica, seus mecanismos farmacodinâmicos, as evidências terapêuticas, a segurança e as possíveis interações medicamentosas. Realizou-se revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e natureza descritiva, mediante consulta a PubMed/MEDLINE, PubMed Central, SciELO, BVS e Google Scholar. As evidências indicam atividade vasorrelaxante relacionada à modulação do óxido nítrico e de prostanoides e à redução do influxo de cálcio, além de possíveis efeitos sobre frequência cardíaca e atividade renal. Entretanto, a heterogeneidade das preparações, doses e vias de administração, bem como a limitada quantidade de estudos clínicos, restringe a extrapolação para a prática clínica. Alterações em parâmetros de função renal descritas após uso prolongado também justificam cautela. Conclui-se que o *C. citratus* apresenta potencial complementar, mas não substitui a terapêutica anti-hipertensiva convencional.

Palavras-chave: *Cymbopogon citratus*. Hipertensão Arterial. Fitoterapia. Farmacodinâmica. Plantas Medicinais. Citral.

ABSTRACT

Arterial hypertension is an important public health problem and is associated with increased risks of cardiovascular, cerebrovascular, and renal events. *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf, commonly known as lemongrass, contains biologically active constituents, particularly citral, as well as phenolic

compounds and flavonoids. This study aimed to analyze the scientific evidence on the potential of *C. citratus* as a complementary resource for blood pressure control, considering its phytochemical composition, pharmacodynamic mechanisms, therapeutic evidence, safety, and possible drug interactions. A narrative literature review with a qualitative and descriptive approach was conducted using PubMed/MEDLINE, PubMed Central, SciELO, the Virtual Health Library, and Google Scholar. The evidence indicates vasorelaxant activity associated with modulation of nitric oxide and prostanoids and reduction of calcium influx, in addition to possible effects on heart rate and renal activity. However, heterogeneity in preparations, doses, and routes of administration, together with the limited number of clinical studies, restricts extrapolation to clinical practice. Changes in renal function parameters reported after prolonged use also warrant caution. *C. citratus* may therefore have complementary potential, but it should not replace conventional antihypertensive therapy.

Keywords: *Cymbopogon citratus*. Arterial Hypertension. Phytotherapy. Pharmacodynamics. Medicinal Plants. Citral.

RESUMEN

La hipertensión arterial constituye un problema importante de salud pública y está asociada a un mayor riesgo de eventos cardiovasculares, cerebrovasculares y renales. *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf, conocido como hierba limón o limoncillo, contiene componentes biológicamente activos —destacando el citral—, además de compuestos fenólicos y flavonoides. Este estudio tuvo como objetivo analizar la evidencia científica sobre el potencial de *C. citratus* como recurso complementario en el control de la hipertensión arterial, considerando su composición fitoquímica, sus mecanismos farmacodinámicos, la evidencia terapéutica, su seguridad y las posibles interacciones medicamentosas. Se realizó una revisión narrativa de la literatura, de enfoque cualitativo y naturaleza descriptiva, mediante la consulta de bases de datos como PubMed/MEDLINE, PubMed Central, SciELO, BVS y Google Scholar. La evidencia indica una actividad vasorrelajante relacionada con la modulación del óxido nítrico y los prostanoides, así como con la reducción del influjo de calcio; también se observan posibles efectos sobre la frecuencia cardíaca y la actividad renal. Sin embargo, la heterogeneidad en las preparaciones, dosis y vías de administración, junto con la limitada cantidad de estudios clínicos, restringe la extrapolación de estos hallazgos a la práctica clínica. Asimismo, las alteraciones en los parámetros de la función renal descritas tras un uso prolongado aconsejan actuar con cautela. Se concluye que *C. citratus* posee un potencial complementario, pero no sustituye a la terapia antihipertensiva convencional.

Palabras clave: *Cymbopogon citratus.* Hipertensión Arterial. Fitoterapia. Farmacodinámica. Plantas Medicinales. Citral.

1 INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial é um importante problema de saúde pública e está associada ao aumento do risco de eventos cardiovasculares, cerebrovasculares e renais. A Organização Mundial da Saúde estimou que 1,4 bilhão de adultos entre 30 e 79 anos apresentavam hipertensão em 2024, reforçando a necessidade de estratégias de prevenção e controle [1]. No Brasil, o manejo da condição envolve tratamento farmacológico, mudanças no estilo de vida e acompanhamento contínuo [2].

Embora os anti-hipertensivos apresentem eficácia comprovada, fatores relacionados à adesão, aos efeitos adversos e à necessidade de tratamento prolongado contribuem para o interesse em recursos complementares. Nesse contexto, o uso medicinal de plantas deve ser analisado com base em evidências de composição química, mecanismos farmacológicos, eficácia e segurança, e não apenas em seu uso tradicional.

Entre as espécies utilizadas tradicionalmente destaca-se o *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf, da família Poaceae, conhecido no Brasil como capim-santo, capim-limão ou capim-cidreira. A espécie é rica em óleo essencial, citral, compostos fenólicos e flavonoides, e apresenta ampla variedade de atividades biológicas descritas na literatura [5,10-12].

A composição fitoquímica do *C. citratus* varia conforme origem geográfica, condições ambientais, estágio de desenvolvimento, parte vegetal utilizada e método de extração. O citral, formado principalmente por geranial e neral, constitui um dos principais componentes do óleo essencial, enquanto compostos fenólicos e flavonoides também contribuem para o perfil farmacológico da espécie [10-12].

No campo cardiovascular, estudos experimentais indicam que preparações de *C. citratus* e seu óleo essencial podem produzir vasorrelaxamento, hipotensão e alterações da frequência cardíaca. Esses efeitos têm sido relacionados à modulação do influxo de cálcio, à atividade de mediadores endoteliais e à ação sobre receptores muscarínicos [3,9,13]. Entretanto, resultados obtidos em modelos animais ou com constituintes isolados não podem ser diretamente extrapolados para a eficácia clínica em seres humanos.

A evidência clínica ainda é limitada. Estudos em seres humanos avaliaram preparações e situações distintas, incluindo consumo de infusão e aromaterapia, o que dificulta a comparação entre doses, vias de administração e desfechos. Um ensaio clínico randomizado publicado em 2025 observou redução de pressão arterial e frequência cardíaca durante aromaterapia com capim-limão em pacientes

submetidos a tratamento periodontal, mas o contexto do estudo não permite considerá-lo evidência de tratamento da hipertensão [14].

A segurança também deve ser considerada. Em estudo com 105 indivíduos saudáveis, o consumo diário de infusões de *C. citratus* por 30 dias foi associado a alterações em parâmetros de função renal, com resultados relacionados à dose e ao tempo de exposição [4]. Assim, o uso frequente ou prolongado, especialmente associado a medicamentos anti-hipertensivos, requer cautela diante da possibilidade de efeitos farmacodinâmicos aditivos.

Diante dessas limitações, torna-se relevante reunir as evidências sobre composição fitoquímica, mecanismos de ação, efeitos cardiovasculares, segurança e possíveis interações do *C. citratus*, distinguindo resultados experimentais de evidências clínicas.

Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar as evidências científicas relacionadas ao potencial do *Cymbopogon citratus* como recurso complementar no controle da hipertensão arterial, considerando sua composição fitoquímica, os mecanismos farmacodinâmicos envolvidos na possível modulação da pressão arterial e as evidências disponíveis quanto à eficácia, segurança e possíveis interações medicamentosas.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e natureza descritiva, desenvolvida com o propósito de reunir, analisar e discutir as evidências científicas relacionadas ao potencial do *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf como recurso complementar no controle da hipertensão arterial. A escolha da revisão narrativa justifica-se pela possibilidade de integrar diferentes modalidades de estudos e perspectivas científicas, permitindo uma análise ampla acerca das características farmacognósticas e fitoquímicas da espécie, dos mecanismos farmacodinâmicos potencialmente relacionados à modulação da pressão arterial, das evidências terapêuticas disponíveis e dos aspectos referentes à segurança e às possíveis interações medicamentosas.

2.1 FONTES DE INFORMAÇÃO E ESTRATÉGIA DE BUSCA

O levantamento bibliográfico foi realizado mediante consulta a bases de dados e fontes de informação científica, incluindo PubMed/MEDLINE, PubMed Central (PMC), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Scholar, além de periódicos

científicos indexados e documentos institucionais pertinentes ao tema. A utilização de diferentes fontes teve como finalidade ampliar a abrangência do levantamento e possibilitar a identificação de estudos nacionais e internacionais relacionados à espécie, à hipertensão arterial, à farmacologia de produtos naturais e à segurança do uso de plantas medicinais.

Foram priorizadas publicações que abordassem diretamente a espécie *Cymbopogon citratus* e sua relação com os mecanismos de regulação da pressão arterial. Entre as obras utilizadas encontram-se estudos de caracterização fitoquímica e farmacológica, pesquisas experimentais sobre atividade vascular e revisões sobre o potencial terapêutico da espécie [10-12], além de estudos cardiovasculares experimentais e clínicos [13,14].

2.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram estabelecidos como critérios de inclusão estudos científicos que apresentassem informações pertinentes aos objetivos da pesquisa, contemplando artigos originais, estudos experimentais in vitro e ex vivo, pesquisas pré-clínicas em modelos animais, estudos clínicos realizados em seres humanos, revisões da literatura e publicações relacionadas à composição fitoquímica, farmacognosia, farmacologia, toxicologia e segurança do *Cymbopogon citratus*.

Foram excluídas publicações duplicadas, estudos sem relação direta com o objeto da pesquisa, trabalhos cujo conteúdo não apresentasse informações pertinentes aos objetivos estabelecidos, materiais de natureza predominantemente comercial ou publicitária e publicações para as quais não fosse possível verificar adequadamente a origem ou o conteúdo científico. Nos casos em que diferentes publicações apresentaram informações semelhantes, foram priorizados os estudos originais, revisões abrangentes e trabalhos publicados em periódicos científicos indexados.

2.3 PROCESSO DE SELEÇÃO E ANÁLISE DOS ESTUDOS

Como estimativa do processo de seleção, foram consultados 42 trabalhos nas fontes de informação utilizadas. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão e a análise de pertinência ao objetivo da pesquisa, 28 trabalhos foram descartados e 14 trabalhos foram utilizados na revisão, correspondendo às referências apresentadas ao final deste trabalho.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf, popularmente conhecido no Brasil como capim-santo, capim-limão, capim-cidreira ou erva-limão, é uma espécie vegetal pertencente à família Poaceae, amplamente distribuída em regiões tropicais e subtropicais. Trata-se de uma planta herbácea, perene e aromática, caracterizada pelo crescimento em touceiras e pela presença de folhas longas, estreitas e de odor cítrico marcante. Sua ampla adaptação ambiental, facilidade de cultivo e utilização tradicional contribuíram para sua disseminação como planta medicinal e aromática em diferentes regiões.

De acordo com Oliveira e Santos [5] e com revisões mais abrangentes [10-12], o interesse científico pelo *Cymbopogon citratus* está relacionado principalmente à diversidade de compostos bioativos presentes em sua composição química e às diferentes atividades biológicas atribuídas à espécie. Os autores destacam a presença de componentes pertencentes a diferentes classes fitoquímicas, especialmente compostos presentes no óleo essencial, além de fenólicos e flavonoides, os quais podem contribuir para as propriedades farmacológicas observadas em estudos experimentais.

3.1 COMPOSIÇÃO FITOQUÍMICA DO *CYMBOPOGON CITRATUS*

A atividade biológica de uma planta medicinal está diretamente relacionada à natureza e à concentração de seus constituintes químicos. No caso do *Cymbopogon citratus*, a literatura destaca uma composição fitoquímica diversificada, formada principalmente por componentes do óleo essencial e por metabólitos secundários.

Entre os grupos de substâncias descritos para a espécie encontram-se óleos essenciais, compostos fenólicos, flavonoides, alcaloides, taninos e saponinas. Essa diversidade química, também descrita em revisões recentes [10-12], ajuda a explicar por que o capim-santo apresenta diferentes atividades farmacológicas descritas na literatura, não estando seus efeitos necessariamente associados a uma única substância.

Oliveira e Santos [5] destacam que os compostos presentes no capim-cidreira apresentam diferentes propriedades biológicas, sendo o óleo essencial um dos principais elementos relacionados às características farmacológicas da espécie. Dentro dessa composição, o citral assume particular importância devido à sua elevada representatividade e às atividades biológicas atribuídas aos seus constituintes.

O termo citral corresponde à mistura dos aldeídos monoterpênicos geranial e neral. Esses compostos são responsáveis, em grande parte, pelo odor característico semelhante ao limão

apresentado pela planta. Além da importância sensorial e aromática, os constituintes do citral são investigados por suas propriedades farmacológicas, incluindo atividades antioxidantes, antimicrobianas, anti-inflamatórias e possíveis efeitos sobre o sistema cardiovascular.

A composição do óleo essencial, entretanto, não deve ser considerada fixa. Oliveira e Santos [5] ressaltam que a composição química do óleo essencial de *Cymbopogon citratus* pode sofrer variações de acordo com a origem geográfica da planta. No estudo citado no resumo expandido, foram identificados, entre outros constituintes, geranial, neral, acetato de geranila, geraniol, prenilacetona, β-cariofileno, canfeno, isocitral, cadineno, linalol, limoneno, ocimeno, pineno e borneol.

3.2 O ÓLEO ESSENCIAL E O PAPEL DO CITRAL

Entre os constituintes do *Cymbopogon citratus*, o óleo essencial ocupa posição de destaque. Sua composição apresenta predominância de componentes voláteis, especialmente os relacionados ao citral. A relevância dessa substância para o estudo farmacológico do capim-santo decorre tanto de sua concentração quanto da variedade de efeitos biológicos descritos experimentalmente.

De acordo com Oliveira e Santos [5] e com revisões mais abrangentes [10-12], o citral constitui um dos principais compostos associados às propriedades farmacológicas do capim-cidreira. Essa relação é particularmente importante para estudos que investigam efeitos sobre a musculatura lisa, sistema nervoso e sistema cardiovascular.

3.3 COMPOSTOS FENÓLICOS E FLAVONOIDES

Além dos constituintes do óleo essencial, o *Cymbopogon citratus* apresenta compostos fenólicos e flavonoides, classes de metabólitos secundários amplamente estudadas devido às suas propriedades antioxidantes.

O estresse oxidativo apresenta relevância na fisiopatologia de diversas doenças cardiovasculares. A produção excessiva de espécies reativas pode comprometer estruturas celulares e mecanismos relacionados à função vascular. Nesse contexto, compostos com capacidade antioxidante são investigados pelo potencial de reduzir danos relacionados ao desequilíbrio entre produção de espécies reativas e sistemas antioxidantes.

Oliveira e Santos [5] relacionam a presença de compostos bioativos no capim-cidreira às suas diferentes atividades biológicas, destacando a importância dos compostos fenólicos e flavonoides. No

contexto da hipertensão, essa característica assume relevância porque a função vascular pode ser influenciada por processos oxidativos e inflamatórios.

3.4 VARIABILIDADE QUÍMICA E IMPLICAÇÕES FARMACÊUTICAS

Um aspecto fundamental para a utilização farmacêutica de plantas medicinais é a necessidade de padronização. Produtos de origem vegetal apresentam maior variabilidade química quando comparados a substâncias isoladas e quimicamente definidas.

No caso do *Cymbopogon citratus*, a composição do óleo essencial pode variar de acordo com fatores ambientais e geográficos. Oliveira e Santos [5] evidencia essa questão ao caracterizar diferentes constituintes químicos presentes no óleo essencial da espécie. Essa variabilidade deve ser considerada na interpretação dos resultados farmacológicos e na eventual elaboração de produtos fitoterápicos.

3.5 RELAÇÃO ENTRE COMPOSIÇÃO QUÍMICA E POTENCIAL ANTI-HIPERTENSIVO

A pressão arterial é resultado da interação entre débito cardíaco e resistência vascular periférica, sendo regulada por mecanismos neurais, hormonais, renais e vasculares. Nesse contexto, substâncias de origem vegetal podem interferir em diferentes etapas da regulação cardiovascular, produzindo efeitos vasodilatadores, diuréticos, natriuréticos ou alterações na atividade autonômica. O *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf, conhecido popularmente como capim-limão, capim-santo ou erva-cidreira, apresenta evidências experimentais de atividade cardiovascular compatível com a redução da pressão arterial.

A farmacodinâmica do *C. citratus* não pode ser atribuída a um único mecanismo. As evidências disponíveis apontam para uma ação multimodal, envolvendo principalmente o relaxamento da musculatura lisa vascular, a modulação da sinalização endotelial, a interferência no fluxo de íons cálcio, alterações da atividade autonômica cardíaca e possível aumento da eliminação renal de água e eletrólitos. Revisão abrangente publicada por Silva e Bárbara [9] destaca que tanto o extrato da planta quanto seu principal componente volátil, o citral, apresentam atividade vasorrelaxante, associada à participação do óxido nítrico e de prostanoides e ao bloqueio de canais de cálcio na musculatura lisa vascular [13].

3.6 PAPEL DO CITRAL NA ATIVIDADE CARDIOVASCULAR DO CYMBOPOGON CITRATUS

Entre os constituintes químicos do *C. citratus*, o citral merece destaque por apresentar importante atividade farmacológica relacionada ao sistema cardiovascular. O citral é uma mistura de dois aldeídos monoterpênicos, geranial e neral, constituindo um dos principais componentes do óleo essencial da espécie. Em estudo sobre a composição química e os efeitos cardiovasculares do óleo essencial de *C. citratus*, Moreira et al. [13] identificaram o geranial como componente majoritário, correspondendo a aproximadamente 43,08% da composição analisada.

A relevância do citral para a farmacodinâmica cardiovascular decorre principalmente de sua capacidade de promover relaxamento da musculatura vascular. Estudos experimentais demonstraram que o citral produz vasorrelaxamento em preparações vasculares, sugerindo que sua ação ocorre, pelo menos parcialmente, por interferência na entrada de Ca^{2+} nas células musculares lisas.

3.7 BLOQUEIO DO INFLUXO DE CÁLCIO E RELAXAMENTO DA MUSCULATURA VASCULAR

Um dos mecanismos farmacodinâmicos mais importantes associados ao efeito hipotensor do *C. citratus* é a modulação dos canais de cálcio presentes na musculatura lisa vascular.

Experimentos com o óleo essencial de *C. citratus* demonstraram que o relaxamento vascular não foi significativamente alterado pela remoção do endotélio, pelo bloqueio de canais de potássio ou pela utilização de solução com elevada concentração de KCl. Além disso, o óleo essencial não apresentou efeito adicional significativo sobre o relaxamento máximo produzido pela nifedipina, um bloqueador conhecido dos canais de cálcio do tipo L. Esses resultados levaram os autores a propor que o efeito vasodilatador do óleo essencial esteja relacionado à inibição do influxo de Ca^{2+}, reduzindo a disponibilidade desse íon para a contração vascular.

3.8 PARTICIPAÇÃO DO ÓXIDO NÍTRICO E DO ENDOTÉLIO VASCULAR

Embora os estudos indiquem uma importante ação direta sobre a musculatura lisa, a atividade anti-hipertensiva do *C. citratus* também pode envolver mecanismos dependentes do endotélio.

O óxido nítrico (NO) é um dos principais fatores endoteliais responsáveis pela regulação do tônus vascular. Produzido pelas células endoteliais, o NO difunde-se para a musculatura lisa vascular e ativa mecanismos intracelulares que favorecem o relaxamento. A ampliação do diâmetro vascular resulta em diminuição da resistência periférica e pode contribuir para a redução da pressão arterial.

3.9 MODULAÇÃO DO SISTEMA NERVOSO AUTÔNOMO E FREQUÊNCIA CARDÍACA

Além da vasodilatação, estudos experimentais indicam que o *C. citratus* pode produzir bradicardia, ou seja, redução da frequência cardíaca. Esse efeito possui importância farmacodinâmica porque uma redução da frequência cardíaca pode contribuir para diminuir o débito cardíaco e, consequentemente, a pressão arterial.

Moreira et al. observaram que a administração intravenosa do óleo essencial de *C. citratus* em ratos provocou hipotensão transitória acompanhada de bradicardia. A bradicardia foi atenuada pelo bloqueio de receptores muscarínicos com atropina, enquanto a hipotensão não apresentou a mesma dependência dessa via. Os autores propuseram, portanto, mecanismos distintos para os dois efeitos: redução da resistência vascular periférica para a hipotensão e participação de receptores muscarínicos para a bradicardia.

Portanto, o efeito cardiovascular do *C. citratus* pode resultar da combinação entre vasodilatação periférica e redução da atividade cardíaca, embora a contribuição relativa de cada mecanismo dependa do constituinte, da dose e da via de administração.

3.10 POSSÍVEL AÇÃO DIURÉTICA E NATRIURÉTICA

A pressão arterial é influenciada pelo volume circulante e pela capacidade dos rins de regular a excreção de água e eletrólitos. Substâncias com ação diurética ou natriurética podem aumentar a eliminação de água e sódio, contribuindo para a redução do volume extracelular e, consequentemente, para a diminuição da pressão arterial.

Estudos experimentais e clínicos relatam atividade diurética fraca a moderada associada ao consumo de *C. citratus*. A revisão de Silva e Bárbara [9] destaca que essa atividade foi observada tanto em modelos animais quanto em seres humanos, embora os mecanismos moleculares responsáveis ainda não estejam completamente esclarecidos.

Um estudo clínico randomizado envolvendo 105 indivíduos avaliou diferentes concentrações de infusão das folhas de *C. citratus* durante 30 dias e investigou parâmetros relacionados à função renal. Os resultados demonstraram alterações em indicadores de função renal e nos índices diuréticos, reforçando a necessidade de considerar o sistema renal na investigação farmacológica da espécie.

3.11 EVIDÊNCIAS EXPERIMENTAIS DA REDUÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL

As evidências farmacodinâmicas encontram correspondência em estudos experimentais que demonstraram redução da pressão arterial após a administração de diferentes preparados de *C. citratus*.

Em estudo brasileiro realizado com extrato hidroalcoólico da planta, a administração intravenosa de *C. citratus* provocou redução significativa da pressão arterial média em ratos anestesiados. A pressão arterial média passou de aproximadamente 122 mmHg no período controle para 106 mmHg após a administração do extrato, demonstrando efeito hipotensor agudo.

Outro estudo avaliou o óleo essencial em ratos e observou hipotensão transitória após diferentes doses administradas por via intravenosa. O efeito foi associado principalmente à diminuição da resistência vascular periférica, enquanto a bradicardia observada pareceu depender de mecanismos muscarínicos cardíacos.

3.12 EVIDÊNCIAS EM SERES HUMANOS E LIMITES DA EXTRAPOLAÇÃO FARMACOLÓGICA

Embora os resultados pré-clínicos sejam consistentes com uma possível ação anti-hipertensiva, a evidência clínica ainda é mais limitada quando comparada à literatura experimental.

Estudo realizado com adultos normotensos avaliou o consumo de chá de *C. citratus* e observou alterações nos parâmetros cardiovasculares, incluindo pressão arterial. Uma revisão recente que reuniu esses resultados descreve redução da pressão arterial sistólica e diastólica com determinadas doses da infusão, além de alterações na pressão arterial média e frequência cardíaca com doses mais elevadas.

Mais recentemente, um ensaio clínico randomizado avaliou a aromaterapia com *C. citratus* em pacientes submetidos a tratamento periodontal. O grupo que inalou o aroma do capim-limão apresentou reduções significativas na pressão arterial sistólica, pressão arterial diastólica e frequência cardíaca em comparação com o grupo controle [14]. Entretanto, esse estudo avaliou principalmente a influência da aromaterapia sobre ansiedade e alterações hemodinâmicas associadas ao procedimento, não constituindo evidência suficiente para afirmar que o óleo essencial possa substituir o tratamento farmacológico da hipertensão.

Também existem estudos clínicos mais recentes investigando o uso de *C. citratus* como tratamento complementar à farmacoterapia convencional, incluindo pesquisas envolvendo pacientes tratados com losartana. Contudo, tais evidências ainda são insuficientes para estabelecer o *C. citratus* como alternativa isolada aos anti-hipertensivos convencionais.

3.13 EVIDÊNCIAS EM SERES HUMANOS E LIMITAÇÕES DA EVIDÊNCIA CLÍNICA

Embora existam evidências experimentais consistentes acerca da atividade cardiovascular do *C. citratus*, a quantidade de estudos clínicos especificamente destinados à avaliação de sua eficácia anti-hipertensiva ainda é limitada. Silva e Bárbara [9] destacam que, apesar de estudos em humanos relatarem redução da pressão arterial após o consumo de preparações da planta, são necessários estudos clínicos adicionais para determinar com maior precisão a magnitude do efeito, os constituintes responsáveis pela atividade farmacológica, a dose adequada e a segurança em diferentes populações.

3.14 SEGURANÇA DO USO DO CYMBOPOGON CITRATUS

A avaliação da segurança constitui um aspecto fundamental para a utilização de plantas medicinais, especialmente quando existe possibilidade de emprego prolongado ou associação com medicamentos convencionais. No caso do *C. citratus*, a literatura apresenta resultados que sugerem tolerabilidade de determinadas preparações, mas também evidencia a necessidade de cautela em relação à dose e ao tempo de exposição [10,11].

Um estudo particularmente relevante foi realizado por Ekpenyong et al. [4], que avaliaram 105 indivíduos saudáveis submetidos ao consumo diário de infusões preparadas com 2, 4 ou 8 g de folhas pulverizadas de *C. citratus* durante 30 dias. Os pesquisadores avaliaram parâmetros relacionados à função renal, incluindo depuração da creatinina e taxa estimada de filtração glomerular.

Os resultados demonstraram redução significativa da depuração da creatinina e da taxa estimada de filtração glomerular após 30 dias de consumo. Também foram observados aumentos nos níveis séricos e urinários de creatinina e aumento da ureia sérica nos grupos que receberam 4 e 8 g durante 30 dias. Os autores concluíram que os efeitos sobre a função renal apresentaram relação com a dose e com o tempo de exposição [4].

Esse resultado merece atenção no contexto da hipertensão arterial porque indivíduos hipertensos podem apresentar alterações renais associadas à própria doença. Além disso, diversos medicamentos utilizados no tratamento cardiovascular podem exigir acompanhamento da função renal. Dessa forma, o consumo frequente e prolongado de preparações concentradas de *C. citratus* não deve ser considerado automaticamente isento de riscos.

3.15 POSSÍVEIS INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS

Outro aspecto relevante diz respeito às possíveis interações entre o *C. citratus* e medicamentos utilizados no tratamento da hipertensão arterial. Embora a literatura disponível ainda não permita estabelecer uma relação definitiva de interações clínicas específicas entre a planta e cada classe de anti-hipertensivo, seus efeitos farmacológicos sugerem a necessidade de cautela.

A atividade vasorrelaxante do *C. citratus*, associada aos possíveis efeitos hipotensores e diuréticos, pode teoricamente produzir efeito aditivo quando a planta é utilizada simultaneamente com medicamentos que também reduzem a pressão arterial. Essa possibilidade é particularmente relevante em indivíduos que utilizam mais de um fármaco anti-hipertensivo ou que apresentam maior sensibilidade às alterações da pressão arterial.

Os mecanismos cardiovasculares identificados experimentalmente reforçam essa hipótese. O citral, principal constituinte do óleo essencial do *C. citratus*, demonstrou produzir hipotensão e bradicardia em modelos animais, além de promover vasorrelaxamento associado à modulação de vias envolvendo óxido nítrico e canais de cálcio [9].

3.16 POTENCIAL DO CYMBOPOGON CITRATUS COMO RECURSO COMPLEMENTAR

A análise conjunta das evidências indica que o potencial do *C. citratus* como recurso complementar pode estar relacionado ao relaxamento da musculatura vascular, à modulação do influxo de cálcio, à participação de mediadores endoteliais e a possíveis efeitos cardiovasculares e renais [9].

3.17 LIMITAÇÕES DAS EVIDÊNCIAS E PERSPECTIVAS PARA PESQUISAS FUTURAS

Apesar dos resultados promissores, ainda existem importantes lacunas científicas relacionadas à utilização do *C. citratus* no controle da hipertensão. Entre elas destacam-se o número limitado de estudos clínicos, a necessidade de padronização das preparações, a definição das doses potencialmente eficazes, a avaliação da segurança em longo prazo e a investigação sistemática de possíveis interações medicamentosas.

Os dados de Ekpenyong et al. [4] reforçam essa necessidade, uma vez que alterações relacionadas à taxa de filtração glomerular e à depuração da creatinina foram observadas após o consumo diário da infusão durante 30 dias. Esses resultados indicam que estudos futuros devem considerar não apenas a eficácia cardiovascular, mas também marcadores de segurança renal e metabólica.

4 CONCLUSÃO

A literatura analisada indica que o *Cymbopogon citratus* apresenta potencial farmacológico para a modulação da pressão arterial, especialmente por atividade vasorrelaxante, participação de mecanismos envolvendo óxido nítrico, prostanoides e canais de cálcio e possíveis efeitos sobre frequência cardíaca e atividade renal. Entretanto, a evidência clínica ainda é limitada e marcada por heterogeneidade de preparações, doses e vias de administração. Alterações em parâmetros de função renal após uso prolongado reforçam a necessidade de cautela, assim como a possibilidade de efeitos farmacodinâmicos aditivos com anti-hipertensivos. Assim, a espécie deve ser compreendida como recurso potencialmente complementar, e não como substituta da terapêutica convencional. São necessários ensaios clínicos controlados, preparações padronizadas, definição de doses, acompanhamento prolongado e avaliação sistemática de segurança e interações medicamentosas.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem às fontes científicas e bases de informação consultadas, que possibilitaram o desenvolvimento da presente revisão narrativa.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Hypertension. Geneva: WHO; 2025. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension.

2. Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, Feitosa ADM, et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. Arq Bras Cardiol. 2021;116(3):516-658. doi:10.36660/abc.20201238.

3. Devi RC, Sim SM, Ismail R. Effect of *Cymbopogon citratus* and citral on vascular smooth muscle of the isolated thoracic rat aorta. Evid Based Complement Alternat Med. 2012;2012:539475. doi:10.1155/2012/539475.

4. Ekpenyong CE, Daniel NE, Antai AB. Effect of lemongrass tea consumption on estimated glomerular filtration rate and creatinine clearance rate. J Ren Nutr. 2015;25(1):57-66. doi:10.1053/j.jrn.2014.08.005.

5. Oliveira CCA, Santos JS. Compostos ativos de capim-cidreira (*Cymbopogon citratus*): uma revisão. Res Soc Dev. 2021;10(12):e263101220281. doi:10.33448/rsd-v10i12.20281.

6. Silva TJP, Holanda LFM, Souza TAA, Neves NCS, Silva IB. Utilização popular de plantas medicinais para tratamento e controle da hipertensão arterial: uma revisão integrativa. Amazônia Sci Health. 2022;10(1):79-93. doi:10.18606/2318-1419/amazonia.sci.health.v10n1p79-93.

7. Porto JCF, Souza JS, Brandão LM, Chaves ACT. Plantas medicinais x medicamentos anti-hipertensivos: interação medicamentosa. Res Soc Dev. 2021;10(16):e126101623414. doi:10.33448/rsd-v10i16.23414.

8. Silva H, Bárbara R. Exploring the anti-hypertensive potential of lemongrass: a comprehensive review. Biology (Basel). 2022;11(10):1382. doi:10.3390/biology11101382.

9. Moreira FV. Cardiovascular effects of the citral, major monoterpene of the essential oil of *Cymbopogon citratus*, in rats [thesis]. Aracaju: Universidade Federal de Sergipe; 2013. 79 p.

10. Ekpenyong CE, Akpan E, Nyoh A. Ethnopharmacology, phytochemistry, and biological activities of *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf extracts. Chin J Nat Med. 2015;13(5):321-337. doi:10.1016/S1875-5364(15)30023-6.

11. Oladeji OS, Adelowo FE, Ayodele DT, Odelade KA. Phytochemistry and pharmacological activities of *Cymbopogon citratus*: a review. Sci Afr. 2019;6:e00137. doi:10.1016/j.sciaf.2019.e00137.

12. Du X, Zhang M, Wang S, Li J, Zhang J, Liu D. Ethnopharmacology, chemical composition and functions of *Cymbopogon citratus*. Chin Herb Med. 2024;16(3):358-374. doi:10.1016/j.chmed.2023.07.002.

13. Moreira FV, Bastos JFA, Blank AF, Alves PB, Santos MRV. Chemical composition and cardiovascular effects induced by the essential oil of *Cymbopogon citratus* DC. Stapf, Poaceae, in rats. Rev Bras Farmacogn. 2010;20(6):904-909. doi:10.1590/S0102-695X2010005000012.

14. Maybodi FR, Herandi V, Vaezpour MS. Effect of aromatherapy with lemongrass (*Cymbopogon citratus*) on the anxiety of patients undergoing scaling and root planning: a randomized clinical trial. BMC Complement Med Ther. 2025;25:100. doi:10.1186/s12906-025-04834-w.