



## PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS NO TRATAMENTO DA HIPERTENSÃO ARTERIAL NO MUNICÍPIO DE CUITÉ/PB

Maciel da Costa Alves<sup>1</sup>; Cláudia Patrícia Fernandes dos Santos<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Discente do Curso de Bacharelado em Farmácia, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Educação e Saúde (CES), Sítio Olho D'água da Bica, S/N, Cuité-PB. macielm-si@hotmail.com

<sup>2</sup> Professora adjunta da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Educação e Saúde (CES), Sítio Olho D'água da Bica, S/N, Cuité-PB. claudiaps.ces@ufcg.edu.br

**Resumo:** São várias as plantas com propriedades medicinais que são utilizadas com a finalidade de prevenir a elevação da pressão arterial e reduzir os níveis pressóricos já elevados. Pensando nisso, esta pesquisa teve por objetivo identificar as plantas indicadas para o tratamento da hipertensão arterial, correlacionando os resultados obtidos com estudos farmacológicos, no intuito de validar a ação anti-hipertensiva atribuída pelo conhecimento tradicional local, acerca das plantas medicinais. A listagem das espécies que são utilizadas na hipertensão arterial foi feita a partir de levantamento etnobotânico sobre o conhecimento e uso de plantas medicinais, realizado no município de Cuité – PB. Em seguida, a aplicação terapêutica foi confirmada por meio de pesquisa bibliográfica relacionada à atividade anti-hipertensiva. Para a revisão de literatura foram incluídos trabalhos que relatavam resultados de estudos farmacológicos, consultados a partir de diferentes bases de dados, sendo selecionado um total de 24 documentos para sua construção. Como resultado, das plantas citadas pelos 88,46% dos entrevistados, que mencionaram fazer uso das plantas para fins terapêuticos, apenas quatro plantas foram citadas com a finalidade de prevenir e controlar a hipertensão arterial, são elas: alho (*Allium sativum*), endro (*Anethum graveolens*), alecrim (*Rosmarinus officinalis*) e o sabugueiro (*Sambucus australis/Sambucus nigra*). Tanto o alho como o alecrim foram as plantas mais relatadas na literatura científica com potencial anti-hipertensivo, apresentando diferentes ações. Os resultados apresentados fornecem apoio científico para a utilização de todas as plantas citadas, principalmente o alho e o alecrim, permitindo validar farmacologicamente os dados etnobotânicos aqui apresentados quanto ao uso tradicional no tratamento da hipertensão arterial.

**Palavras-chave:** Plantas medicinais, Ação anti-hipertensiva, Etnobotânica.

### INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA), considerando valores de PA sistólica  $\geq 140$  mmHg e/ou de PA diastólica  $\geq 90$  mmHg como a linha demarcatória que a define (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010).

A HAS se caracteriza como uma das causas de maior redução da expectativa e da qualidade de vida dos indivíduos, sendo um grave problema de saúde pública no mundo. No Brasil sua prevalência em média é de 32% para adultos, chegando a mais de 50% para indivíduos com 60 a 69 anos e 75% em indivíduos com mais de 70 anos (BRASIL, 2013).

Fatores de risco relacionados à HAS compreendem tabagismo, dislipidemia, sedentarismo, perda de peso, sobrepeso e obesidade, problemas renais e endócrinos, entre outros. Levando em conta alguns fatores causais relacionados com a Hipertensão arterial, a



abordagem terapêutica compreende além da terapia medicamentosa, uma terapia não medicamentosa que envolve atividade física e um regime dietético hipossódico e hipolipídico, quanto à terapia fitoterápica, esta compreende os diferentes mecanismos de ação nos quais atuarão os seguintes agentes vegetais: anti-hipertensivos, diuréticos, hipolipemiantes, redutores da viscosidade e sedativos (ALONSO, 2008).

A propriedade anti-hipertensiva das plantas baseia-se na produção de metabólitos secundários que atuam sobre diferentes mecanismos, promovendo a diminuição da pressão arterial. Nesse contexto, são várias as plantas com propriedades medicinais que são utilizadas para tratar a hipertensão arterial. Em trabalho realizado por Oliveira e Araújo (2007), idosos relataram usar plantas para a prevenção da elevação da pressão arterial ou para a redução de valores pressóricos já elevados, entre as plantas mencionadas, encontram-se a colônia (*Alpinia speciosa*), erva cidreira (*Lippia Alba*), chuchu (*Sechium edule*) e o capim-santo (*Cymbopogon citratus*) como as plantas mais citadas por estes idosos.

A existência de inúmeras plantas com ação anti-hipertensiva, somada a importância do conhecimento etnobotânico para o desenvolvimento científico, justificam o interesse neste estudo, uma vez que permite contribuir para a orientação de pesquisas futuras, relacionadas às plantas medicinais com esta propriedade. Baseado nessas informações, esta pesquisa tem por objetivo identificar quais as plantas medicinais indicadas para o tratamento da hipertensão arterial, analisando o conhecimento popular acerca das mesmas, a partir de levantamento etnobotânico relacionado às plantas medicinais mais utilizadas pelos moradores do município de Cuité/PB, por fim, correlacionar os resultados obtidos com estudos farmacológicos, permitindo validar a ação anti-hipertensiva atribuída pelo conhecimento tradicional de plantas medicinais nessa localidade.

## **METODOLOGIA**

Com base no levantamento etnobotânico sobre o conhecimento e uso de plantas medicinais pelos moradores do município de Cuité (SEVERO et al., 2014), o qual se encontra situado na microrregião do Curimataú Ocidental paraibano, com área de 741,840km<sup>2</sup>, população de 19.978 habitantes e que tem como bioma a Caatinga (IBGE, 2010), foi realizado um inventário acerca das plantas medicinais citadas com a finalidade de prevenir, controlar ou reduzir os níveis da pressão arterial e, em seguida, correlações com estudos farmacológicos que permitissem confirmar seu emprego na medicina tradicional, feitas por meio de pesquisa bibliográfica relacionada à ação anti-hipertensiva.



Para a revisão de literatura quanto ao potencial anti-hipertensivo, foram incluídos trabalhos que relatavam resultados de estudos biológicos consultados a partir de diferentes bases de dados, são elas: Scielo, Pubmed e Science Direct. Além disso, foram pesquisadas literaturas especializadas, como trabalhos de conclusão de curso, dissertações, teses e livros, sendo selecionado um total de 24 documentos para sua construção. Os nomes científicos das espécies vegetais foram utilizados como os principais descritores durante toda a pesquisa bibliográfica e as bibliografias que não abordassem a temática em questão foram excluídas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com 104 moradores do município de Cuité entrevistados, 92 fazem uso das plantas para fins terapêuticos (88,46%), os quais citaram 61 plantas contendo diversas propriedades medicinais (SEVERO et al., 2014). No entanto, apenas quatro espécies foram mencionadas com a finalidade de prevenir e controlar a elevação da pressão arterial sanguínea, conforme expresso na Tabela 1.

**Tabela 1.** Informações etnobotânicas de plantas medicinais com ação anti-hipertensiva, utilizadas pelos entrevistados da cidade de Cuité – PB.

Nome científico	Nome popular	Parte utilizada
<i>Allium sativum</i> Liliaceae	Alho	Dente de alho (bulbo)
<i>Anethum graveolens</i> Apiaceae	Endro	Semente
<i>Rosmarinus officinalis</i> Lamiaceae	Alecrim	Folha
<i>Sambucus australis/Sambucus nigra</i> Adoxaceae	Sabugueiro	Flor

**Fonte:** Adaptado de Severo et al. (2014).

No ano de 2009 o Ministério da Saúde elaborou a Relação Nacional de Plantas Mediciniais de Interesse ao Sistema Único de Saúde (RENISUS), que apresenta uma lista com 71 plantas medicinais de enorme potencial terapêutico (BRASIL, 2009). Entre as plantas citadas pelos moradores do município de Cuité neste estudo, apenas uma, *Allium sativum* está presente na RENISUS.



A partir dos nomes populares e científicos, foram pesquisadas as propriedades das quatro plantas utilizadas, com a finalidade de conhecer seus efeitos cientificamente comprovados, na hipertensão arterial, permitindo validar farmacologicamente a ação atribuída pela medicina tradicional local.

Dentre as plantas mencionadas para o tratamento da hipertensão arterial, o alho (*A. sativum*) e o alecrim (*R. officinalis*) se destacaram como as plantas mais relatadas na literatura científica com potencial anti-hipertensivo, apresentando diversas ações que contribuem para esse efeito (Tabela 2). As mesmas já foram descritas em levantamento etnobotânico realizado com idosos de um grupo ligado a um centro de saúde do município de Fortaleza/CE, os quais também relataram utilizar tanto o alho como o alecrim com a finalidade de prevenir ou controlar a elevação da pressão arterial (OLIVEIRA; ARAÚJO, 2007).

Quanto à parte utilizada para o preparo dos chás (infusão), percebe-se, de acordo com as Tabelas 1 e 2, conformidade entre as partes das plantas medicinais utilizadas, em que as atividades apresentadas para a parte de cada uma das plantas estudadas coincidem com a parte mencionada pelos entrevistados. Apenas para a *Sambucus nigra* os estudos diferiram quanto à parte utilizada, em relação à relatada. Contudo, tanto as flores como o fruto exibiram potencial de redução da pressão arterial, sendo que o estudo mais recente e conclusivo foi realizado com o fruto desta espécie (Tabela 2).

**Tabela 2.** Resumo dos estudos sobre as ações farmacológicas das plantas citadas na pesquisa, identificadas por espécie, autor, ano e parte utilizada no estudo.

Nome científico	Ação farmacológica	Referência	Parte estudada
<i>Allium sativum</i> (Alho)	Atividade hipotensora	ASHRAF et al., 2013	Bulbo
	Bradycardia, vasodilatação	OJEWOLE; ADEWUNMI, 2001	Bulbo
<i>Anethum graveolens</i> (Endro)	Atividade diurética	MAHRAN et al., 1991	Frutos/sementes
<i>Rosmarinus officinalis</i> (Alecrim)	Atividade diurética	MARTÍN et al., 2004	Folhas
	Atividade inibidora da ECA	KWON et al., 2006	Folhas
<i>Sambucus nigra</i> (Sabugueiro)	Atividade hipotensora	CIOCOIU et al., 2016	Fruto

\* ECA – Enzima Conversora de Angiotensina.



Plantas como capim santo (*Cymbopogon citratus*), chapéu-de-couro (*Echinodorus grandiflorus*), goiabeira (*Psidium guajava*), hortelã-da-folha-grossa (*Plectranthus amboinicus*), maracujá (*Passiflora edulis*), mastruz (*Chenopodium ambrosioides*), pitanga (*Eugenia uniflora*) e urtiga branca (*Urtica dioica*) que foram citadas no levantamento etnobotânico (dados não mostrados), não apresentaram indicação popular quanto ao uso na hipertensão arterial. Apesar disso, todas estas plantas exibem estudos que confirmam sua utilização na prevenção e na redução da pressão arterial, pois demonstram ações vasodilatadora, hipotensora, diurética e natriurética, contribuindo para o efeito anti-hipertensivo (TAHRI et al., 2000; CIRQUEIRA; ALVES, 2005; LESSA et al., 2008; OJEWOLE, 2005; ICHIMURA et al., 2006; PATEL et al., 2010; MOREIRA, 2013; ASSAIDI, et al., 2014).

#### a) Alho

Erva bulbosa, de nome científico *Allium sativum* L., da família das Liliáceas, possui cheiro forte e característico, apresentando bulbos pequenos, separando-se em bulbilhos, conhecido habitualmente de dentes. É largamente cultivada em todo o mundo, tanto para uso como condimento de alimentos como medicinal, desde a mais remota antiguidade (LORENZI; MATOS, 2002).

O alho contém vários compostos de enxofre derivados da aliína, constituinte do óleo essencial, que em conjunto podem ser os responsáveis pelo efeito hipotensor. Além destes, os flavonóides e frutanos podem atuar como adjuvantes potencializando o efeito hipotensor através de sua ação diurética (ALONSO, 2008).

Ensaios clínicos e não clínicos realizados com o alho demonstram sua ação anti-hipertensiva. Sharifi et al. (2003), sugerem que o alho tem um efeito significativo na diminuição da pressão arterial sanguínea, que pode ser parcialmente mediada pela redução da atividade da enzima conversora de angiotensina (ECA). Ashraf et al. (2013), avaliando os efeitos do alho sobre a pressão arterial em pacientes com hipertensão essencial, concluíram que o alho promoveu uma diminuição significativa tanto na pressão arterial sistólica como diastólica, de forma dose-dependente, exibindo efeitos comparáveis com o Atenolol.

Estudos feitos com os extratos, aquoso, metanólico e a fração hexânica, todos obtidos de *A. sativum*, demonstraram efeito hipotensor, sendo o extrato aquoso o responsável por causar uma diminuição significativa tanto na pressão arterial média quanto na frequência cardíaca, de forma dose-dependente, bem como reduzir significativamente a pressão arterial sistólica e diastólica (NWOKOCHA et al., 2011); o extrato metanólico reduziu



significativamente e de forma dose-dependente a pressão arterial sistêmica e as frequências cardíacas, em que os autores sugerem que o efeito pode ser devido ao bloqueio do receptor adrenérgico  $\beta_1$  (OJEWOLE; ADEWUNMI, 2001); e a fração hexânica por sua vez, provocou diminuição aguda significativa da pressão arterial média, que passou de  $131 \pm 2$  mmHg, para  $110 \pm 2$  mmHg (SINGI et al., 2006).

Foi descrita interação potencial entre *A. sativum* e medicamentos inibidores da ECA, em que o efeito hipotensivo do medicamento foi potencializando quando utilizados concomitantemente (TEIXEIRA, 2011). Podendo ser uma boa alternativa a sua adição em terapia de combinação para hipertensão, desde que sejam utilizadas preparações padronizadas de *A. sativum* (alho).

## b) Endro

*Anethum graveolens* L. é a única espécie do gênero *Anethum*, sendo uma espécie herbácea pertencente à família Apiaceae que se encontra distribuída nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. Além de ser conhecida popularmente como endro, esta é conhecida ainda como aneto e endão nestas regiões (FIASCHI; COTA, 2015). Possui sementes de odor agradável e aromático do qual é extraído seu óleo essencial. No entanto, suas sementes não são sementes verdadeiras, são as metades de frutos muito pequenos e secos, chamados esquizocarpos (JANA; SHEKHAWAT, 2010).

As sementes do endro são empregadas na medicina tradicional como agente hipotensor, pelo efeito diurético produzido. Contudo, foram encontrados na literatura pesquisada apenas dois estudos com referência à ação hipotensora do endro, sendo que o efeito hipotensivo foi confirmado somente em um estudo.

Em estudo realizada por Mahran et al. (1991), tanto o extrato etanólico de frutos de *A. graveolens* quanto a fração volátil foram observados para terem propriedades diuréticas, produzindo um aumento expressivo no fluxo urinário em cães. O extrato etanólico na dose de 25 mg/Kg produziu um aumento do fluxo urinário acompanhado por uma acentuada hipotensão, enquanto a fração volátil na dose de 0,004 mL/Kg produziu um aumento do fluxo urinário associado a um aumento significativo da excreção urinária de sódio e cloreto, acompanhado de discreta alteração na pressão arterial sanguínea (MAHRAN et al., 1991).

No outro estudo encontrado, a suplementação diária de 600mg de extrato de endro, durante dose semanas, não exibiu a capacidade de reduzir significativamente a pressão arterial sistêmica em pacientes com síndrome metabólica (MANSOURI et al., 2012). Tal resultado



pode ser explicado pelo fato de que a pressão arterial média da população estudada não era elevada.

### c) Alecrim

*Rosmarinus officinalis* L., espécie pertencente à família Lamiaceae, é uma pequena planta de porte arbustivo sempre verde de 1 a 2 m de altura, muito ramificado, que possui cheiro fortemente aromático em suas folhas e flores (GRANDI 2014). É popularmente conhecido como alecrim, alecrim-comum e alecrim-de-cheiro. Suas folhas e flores têm sido amplamente utilizadas na medicina popular, tanto por via tópica local como por via oral, em diferentes problemas de saúde, entre eles hipertensão arterial (LORENZI; MATOS, 2002).

Ensaio farmacológico realizado com as folhas de alecrim evidenciaram seu potencial anti-hipertensivo, através do efeito diurético produzido e da inibição da enzima conversora de angiotensina (ECA). Enzima esta, responsável por aumentar o tônus vasomotor, bem como a retenção de sódio e de água, resultando na elevação da pressão arterial sistêmica (ARMSTRONG et al., 2014).

Avaliando o efeito diurético produzido por *Rosmarinus officinalis* (alecrim), Haloui et al. (2000) administrou oralmente a ratos doses do extrato aquoso, 10mL/Kg, preparado por infusão, de acordo com a medicina tradicional, nas concentrações de 8 e 16%. Sendo o extrato aquoso a 8% o que apresentou melhores resultados, promovendo um aumento significativo na diurese a partir do quinto dia de tratamento, seguido de excreção urinária de sódio, potássio e cloreto, a partir do sexto dia. Em estudo realizado por Martín et al. (2004), o efeito diurético foi demonstrado para o extrato hidroalcolico do alecrim na dose de 200 mg/kg, que promoveu um aumento na diurese de 24 horas, em ratos, não sendo analisado nesse estudo, o efeito da administração do extrato sobre a excreção de sódio.

Já em relação à capacidade de inibição da enzima conversora de angiotensina, esta foi investigada utilizando o extrato aquoso de alecrim, que exibiu significativa atividade inibitória da ECA, com taxa de inibição de 90,5%. Nesse mesmo estudo, foram identificados como os componentes responsáveis pela atividade inibitória da ECA, o resveratrol (24,1%), ácido hidroxibenzóico (19,3%) e ácido cumárico (2,3%), compostos fenólicos, comum à família Lamiaceae (KWON et al., 2006).

Apesar de seu elevado potencial terapêutico, por via oral não é indicado o uso de altas doses, mesmo esta sendo considerada de baixa toxicidade, podendo a mesmo ser abortiva, sendo contraindicado seu uso durante a gravidez e lactação (TEIXEIRA, 2012).



#### d) Sabugueiro

O sabugueiro é uma espécie arbórea ou arbustiva muito ramificada, nativa do sul da América do Sul, incluindo o Brasil, a qual se encontra distribuída em várias regiões do país (LORENZI; MATOS, 2002). Por este nome são conhecidas as seguintes Adoxáceas: *Sambucus nigra* e *Sambucus australis*, que são muito semelhantes, apresentando discretas diferenças entre as espécies, que incluem o número de folíolos em suas folhas (3 a 7 na *S. nigra* e 7 a 13 na *S. australis*), contorno dos folíolos (elípticos na *S. nigra* e ovalado-lanceolados na *S. australis*) e margem do folíolo (finamente dentados na *S. nigra* enquanto na *S. australis* é finamente serreados) (NUNES et al., 2007).

O extrato aquoso das flores de *S. nigra* foi analisado por Beaux et al. (1999), quanto ao seu potencial diurético. A avaliação farmacológica revelou que o extrato a 50 mg/Kg promoveu um aumento significativo do fluxo urinário em ratos com consequente aumento da excreção de sódio e potássio, comparável ao efeito diurético produzido pelo medicamento Hidroclorotiazida.

Ciociu et al. (2016) avaliou o efeito do extrato polifenólico do fruto do sabugueiro (*S. nigra*) e a associação entre este e um medicamento inibidor de renina, o Alisquireno, sobre a pressão arterial. Os resultados mostraram que tanto a pressão arterial sistólica como diastólica, em ratos hipertensos, foi significativamente reduzida pelo extrato polifenólico de *S. nigra* e pela associação entre este e o Alisquireno. Essa associação revelou ainda uma diminuição significativa nos valores médios da pressão arterial sistólica e diastólica em comparação com os valores obtidos com o grupo que recebeu apenas o Alisquireno (CIOCIOU et al., 2016).

Em outro estudo farmacológico realizado com a espécie *S. nigra*, não foi possível validar seu potencial anti-hipertensivo, visto que as evidências experimentais encontradas apenas relatam a diminuição da pressão arterial promovida pela suplementação de uma combinação entre *S. nigra* e *Asparagus officinalis* (CHRUBASIK et al., 2008). Dessa forma, os efeitos da *S. nigra* sozinha, nesse estudo, não ficaram bem evidentes.

A espécie *Sambucus australis* é relatada por possuir propriedades diuréticas (GRANDI, 2014). No entanto, nada foi encontrado na literatura pesquisada em relação ao seu potencial de redução da pressão arterial. Sendo que a mesma também já foi mencionada para o tratamento da pressão alta em pesquisa realizada com a “comissão de mulheres” da zona rural do município de Lagoa Seca – PB (BRITO et al., 2009). Em contrapartida, uma vez que a *S. australis* possui ação comprovada nas dislipidemias (RAO et al., 2011), fator causal





relacionado com a hipertensão arterial, o tratamento com esta planta pode contribuir para prevenção e redução da pressão arterial.

## CONCLUSÕES

Diante dos resultados aqui apresentados, conclui-se que, foram identificadas 4 plantas com ação anti-hipertensiva: alho, alecrim, endro e o sabugueiro, sendo preparadas na forma chás (infusão). O potencial uso terapêutico das plantas mencionadas está fundamentado pelas inúmeras pesquisas, aqui apresentadas, demonstrando também compatibilidade quanto à parte vegetal utilizada. Podendo as mesmas, serem utilizadas como agentes terapêuticos preventivos e curativos, bem como adjuvantes à terapia medicamentosa no tratamento da hipertensão arterial, obtendo uma supressão mais eficiente, devido o efeito sinérgico produzido, permitindo assim o uso de doses menores dos medicamentos com consequente redução de efeitos adversos, melhorando assim a qualidade de vida.

Neste sentido, o profissional de saúde, visando um tratamento mais eficaz e seguro, deve orientar ao seu paciente principalmente quanto ao uso indiscriminado de plantas medicinais, uma vez que estas são consideradas inócuas por boa parte da população, mas podem levar a complicações, casos de intoxicação e até mesmo a morte, quando as dosagens da planta são empregadas em altas quantidades e até mesmo quando as plantas são associadas aos medicamentos alopáticos, provocando interações maléficas ao usuário.

Dentre as espécies mencionadas, merecem destaque *A. sativum* e *R. officinalis*, uma vez que estas também já foram mencionadas com a mesma ação em outro levantamento etnobotânico, apresentam ainda uma maior quantidade de estudos quanto ao seu potencial em reduzir a pressão arterial, estudos estes, analisando diferentes meios de promover a redução dos níveis pressóricos, além de já terem sido identificados os possíveis componentes responsáveis pela atividade anti-hipertensiva.

Para o sabugueiro são conhecidas duas espécies com esse mesmo nome popular, a *S. australis* e *S. nigra*, porém apenas uma apresentou estudos farmacológicos que permitissem validar seu uso na redução da pressão arterial, que foi a *S. nigra*. Sendo necessária a investigação sobre o efeito anti-hipertensivo para a *S. australis*, no intuito de confirmar o seu emprego na medicina tradicional com esta finalidade terapêutica.

Por fim, é possível concluir o quanto é importante o conhecimento popular sobre as plantas medicinais, pois possibilitam o direcionamento e o desenvolvimento de pesquisas



farmacológicas e fitoquímicas na busca de compostos ativos, se tornando importantes para a ampliação do conhecimento científico e do desenvolvimento fitoterápico.

## REFERÊNCIAS

1. ALONSO, J. R. Aparelho cardiovascular. In: **Fitomedicina: curso para profissionais da área da saúde**. ALONSO, J. R. São Paulo: Pharmabooks, 1ª edição, 2008, p. 81-99.
2. ARMSTRONG, A. P.; ARMSTRONG, E. J.; ROCCO, T. P. Farmacologia Cardiovascular Integrativa: Hipertensão, Cardiopatia Isquêmica e Insuficiência Cardíaca. In: GOLAN, D. E.; TASHJIAN, A. H.; ARMSTRONG, E. J.; ARMSTRONG, A. W. **Princípios de Farmacologia - A Base Fisiopatológica da Farmacoterapia**. 3ª ed. Editora: Guanabara Koogan, 2014, p. 406-432.
3. ASHRAF, R.; KHAN, R. A.; ASHRAF, I.; QURESHI, A. A. **Effects of *Allium sativum* (Garlic) on systolic and diastolic blood pressure in patients with essential hypertension**. Pak. J. Pharm. Sci., v. 26, n. 5, 2013.
4. ASSAIDI, A.; LEGSSYER, A.; BERRICHI, A.; AZIZ, M.; MEKHFI, H.; BNOUHAM, M.; ZIYYAT, A. **Hypotensive property of *Chenopodium ambrosioides* in anesthetized normotensive rats**. J Complement Integr Med, v. 11, n. 1, p. 1-7, 2014.
5. BEAUX, D.; FLEURENTIN, J.; MORTIER, F. **Effect of extracts of *Orthosiphon stamineus* Benth, *Hieracium pilosella* L., *Sambucus nigra* L. and *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. in Rats**. Phytother. Res. v. 13, p. 222–225, 1999
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Portal da Saúde. 2009. **MS elabora Relação de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS**. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/noticias-antiores-agencia-saude/3487->>. Acesso em: 07 de dezembro de 2016.
7. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: hipertensão arterial sistêmica**. Cadernos de Atenção Básica, n. 37, Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 128 p.
8. BRITO, V. F. S.; DANTAS, I. C.; DANTAS, G. D. S. **Plantas medicinais utilizadas pela comissão de mulheres na zona Rural no município de Lagoa Seca – PB**. BioFar, Revista de Biologia e Farmácia, v. 3, n.1, p. 112-123, 2009.
9. CHRUBASIK, C.; MAIER, T.; DAWID, C.; TORDA, T.; SCHIEBER, A.; HOFMANN, T.; CHRUBASIK, S. **An Observational Study and Quantification of the Actives in a Supplement with *Sambucus nigra* and *Asparagus officinalis* used for Weight Reduction**. Phytother. Res. v. 22, p. 913–918, 2008.
10. CIOCOIU, M.; BADESCU, M.; BADULESCU, O.; BADESCU, L. **The beneficial effects on blood pressure, dyslipidemia and oxidative stress of *Sambucus nigra* extract associated with renin inhibitors**. Pharmaceutical Biology, 2016.
11. CIRQUEIRA, R. T.; ALVES, M. J. Q. F. **Efeitos hipotensivo e diurético dos extratos aquosos de pitanga (*Eugenia uniflora* L.) e jambolão (*Eugenia jambolona* L.) em ratos normotensos anestesiados**. Rev. Bras. Pl. Med., Botucatu, v. 7, n. 2. p. 86-91, 2005.
12. FIASCHI, P.; COTA, M. R. C. 2015 Apiaceae in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB103069>> Acesso em: 07 Dez. 2016.
13. GRANDI, T. S. M. **Tratado das plantas medicinais: mineiras, nativas e cultivadas**. 1º ed. Belo Horizonte: Adaequatio Estúdio, 2014. 1204p.



14. HALOUI, M.; LOUEDEC, L.; MICHEL, J.; LYOUSSI, B. **Experimental diuretic effects of *Rosmarinus officinalis* and *Centaurium erythraea***. Journal of Ethnopharmacology, v. 71, 2000.
15. IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cuité – Paraíba**. Disponível em< <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=250510&search=paraiba|cuité|infograficos:-informacoes-completas>> Acesso em: 15 fev. 2016.
16. ICHIMURA, T.; YAMANAKA, A. ICHIBA, T.; TOYOKAWA, T.; KAMADA, Y.; TAMAMURA, T.; MARUYAMA, S. **Antihypertensive Effect of an Extract of *Passiflora edulis* Rind in Spontaneously Hypertensive Rats**. Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, v. 70, n. 3, 2006.
17. JANA, S.; SHEKHAWAT, G. S. ***Anethum graveolens*: An Indian traditional medicinal herb and spice**. Pharmacognosy Reviews. v. 4, n. 8, 2010.
18. KWON, Y. I.; VATTEM, D. A.; SHETTY, K. **Evaluation of clonal herbs of Lamiaceae species for management of diabetes and hypertension**. Asia Pac J Clin Nutr, v. 15, n. 1, 2006.
19. LESSA, M. A.; ARAÚJO, C. V.; KAPLAN, M. A.; PIMENTA, D.; FIGUEIREDO, M. R.; TIBIRIÇÁ, E. **Antihypertensive effects of crude extracts from leaves of *Echinodorus grandiflorus***. Fundam. Clin. Pharmacol. v. 22, n. 2, 2008.
20. LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas**. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2002. 512p.
21. MAHRAN, G. H.; KADRY, H. A.; ISAAC, Z. G.; THABETT, C. K. **Investigation of Diuretic Drug Plants. 1. Phytochemical Screening and Pharmacological Evaluation of *Anethum graveolens* L., *Apium graveolens* L., *Daucus carota* L. and *Eruca sativa* Mill**. Phytotherapy research, v. 5, 1991.
22. MANSOURI, M.; NAYEBI, N.; KESHTKAR, A.; HASANI-RANJBAR, S.; TAHERI, E.; LARIJANI, B. **The effect of 12 weeks *Anethum graveolens* (dill) on metabolic markers in patients with metabolic syndrome; a randomized double blind controlled trial**. DARU Journal of Pharmaceutical Sciences. v. 20, n. 47, 2012.
23. MARTÍN, S. M. M.; NARANJO, J. L. P.; SALVADÓ, A. C.; RUIZ, C. M. **Actividad diurética y antipirética de un extracto fluido de *Rosmarinus officinalis* L. en ratas**. Rev. Cubana Plant. Med., v. 9, n.1, 2004.
24. MOREIRA, F. V. **Cardiovascular effects of the citral, major monoterpene of the essential oil of *Cymbopogon citratus*, in rats**. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) - Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, SE, 2013. 79 f.
25. NUNES, E.; SCOPEL, M.; VIGNOLI-SILVA, M.; VENDRUSCOLO, G. S.; HENRIQUES, A. T.; MENTZ, L. A. **Caracterização farmacobotânica das espécies de *Sambucus* (Caprifoliaceae) utilizadas como medicinais no Brasil. Parte II. *Sambucus australis* Cham. & Schltdl**. Revista Brasileira de Farmacognosia. v. 17, n. 3, 2007.
26. NWOKOCHA, C. R.; OZOLUA, R. I; OWU, D. U. NWOKOCHA, M. I.; UGWU, A. C. **Antihypertensive properties of *Allium sativum* (garlic) on normotensive and two kidney one clip hypertensive rats**. Niger. J. Physiol. Sci., v. 26, 2011.
27. OJEWOLE, J. A. O.; ADEWUNMI, C. O. **Possible mechanisms of antihypertensive effect of garlic: Evidence from mammalian experimental models**. American Journal of Hypertension. Supplement 1, v. 14, n. 4, 2001.
28. OJEWOLE, J. A. O. **Hypoglycemic and hypotensive effects of *Psidium guajava* Linn. (Myrtaceae) leaf aqueous extract**. Methods Find Exp Clin Pharmacol. v. 27, n. 10, 2005.
29. OLIVEIRA, C. J.; ARAÚJO, T. M. **Plantas medicinais: usos e crenças de idosos portadores de hipertensão arterial**. Revista Eletrônica de Enfermagem, v. 09, n. 01, p. 93 - 105, 2007.



30. PATEL, R.; MAHOBIA, N. K.; GENDLE, R.; KAUSHIK, B.; SINGH, S. K. **Diuretic activity of leaves of *Plectranthus amboinicus* (Lour) Spreng in male albino rats.** Pharmacognosy Res. v. 2, n. 2, p. 86-88, 2010.
31. RAO, V. S.; MELO, C. L.; QUEIROZ, M. G.; LEMOS, T. L.; MENEZES, D. B.; MELO, T. S.; SANTOS, F. A. **Ursolic acid, a pentacyclic triterpene from *Sambucus australis*, prevents abdominal adiposity in mice fed a high-fat diet.** J. Med. Food. v. 14, n. 11, 2011.
32. SEVERO, A. M.; ABREU, G. L.; ALVES, M. C.; CAÍQUE, E.; SANTOS, C. P. F. **Conhecimento popular e uso de plantas medicinais no município de Cuité/PB.** In: I Encontro de Iniciação Científica do CES e III Encontro de Extensão Universitária do CES – Universidade Federal de Campina Grande. Cuité, 2014.
33. SHARIFI, A. M.; DARABI, R.; AKBARLOO, N. **Investigation of antihypertensive mechanism of garlic in 2K1C hypertensive rat.** J. Ethnopharmacol. v. 86, n. 2-3, 2003.
34. SINGI, G.; DAMASCENO, D. D.; D'ANDRÉA, E. D.; SANTOS, M. H.; SILVA, G. A. **Efeitos Agudos das Frações Hexânicas de Alho (*Allium sativum* L.), de Capim-Limão [*Cymbopogon citratus* (DC) Stapf] e de suas Associações sobre a Pressão Arterial de Ratos Anestesiados.** Acta Farm. Bonaerense, v. 25, n. 1, 2006.
35. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão.** Arquivos Brasileiros de Cardiologia, São Paulo, v. 95, n. 1, p. 1-51, 2010. Suplemento 1.
36. TAHRI, A.; YAMANI, S.; LEGSSYER, A.; AZIZ, M.; MEKHFI, H.; BNOUHAM, M.; ZIYYAT, A. **Acute diuretic, natriuretic and hypotensive effects of a continuous perfusion of aqueous extract of *Urtica dioica* in the rat.** Journal of Ethnopharmacology, v. 73, n. 1–2, 2000.
37. TEIXEIRA, K. **Plantas medicinais que podem causar alteração na pressão arterial e interação com anti-hipertensivos.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia), Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Criciúma, SC, 2011, 33f.
38. TEIXEIRA, L. **Avaliação do uso do Extrato de Alecrim de Jardim (*Rosmarinus officinalis* Linn) no controle do Biofilme Dental.** Trabalho de Conclusão de Curso (Odontologia), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2012, 28f.