INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS RELACIONADAS AO FITOTERÁPICO *Ginkgo biloba*

DOI: 10.48140/digitaleditora.2020.001.13

13

RESUMO

Objetivos: A pesquisa buscou realizar um levantamento bibliográfico sobre as principais interações entre fármacos e medicamentos fitoterápicos elaborados à base de ginkgo (*Ginkgo biloba L.*).

Métodos: O estudo foi executado através de uma revisão sistemática, considerando a relevância do tema, buscando conhecer sob o olhar de alguns autores bem como analisar como e quais as interações medicamentosas do fitoterápico *Ginkgo biloba*. A elaboração da pesquisa teve por ferramenta embasadora material já publicado sobre o tema; artigos científicos em publicações periódicas e disponíveis nos seguintes bancos de dados: *Scielo* e *Pubmed*, sendo considerados os artigos publicados entre 2010-2020, que relatavam sobre as possíveis interações medicamentosas do fitoterápico *Ginkgo biloba*.

Resultados: Da pesquisa bibliográfica efetuada obteve um total 497 artigos publicados entre os anos de 2010 a 2020. Após leitura, selecionou-se sete trabalhos, iniciando leituras exaustivas dos textos, fazendo uma síntese de cada artigo e categorizando os tipos de interações medicamentosas relacionadas a *Ginkgo biloba*.

Conclusão: No Brasil, tem aumentado mais a cada dia o consumo de fitoterápicos, devido a divulgação de dados imprecisos de trabalhos científicos, os quais demonstram algum efeito preventivo ou terapêutico dessas plantas medicinais. Essas informações, em conjunto com a medicina popular, geram uma tendência na população de interpretar que formulações medicamentosas com plantas medicinais não são prejudiciais à saúde e nem tóxicas, só por serem provenientes de plantas.

Rusllan Ferreira Sousa
Farmacêutica pela AESPI – Ensino Superior do Piauí
Teresina – Piauí
https://orcid.org/0000-0001-8786-1345

Ana Caroline da Silva
Graduanda em Farmácia pela AESPI – Ensino Superior do Piauí
Teresina – Piauí
https://orcid.org/0000-0002-5731-0574

Keylla da Conceição Machado
Farmacêutica, Mestre e Professor Farmacêutica, Doutora e Professora Adjunto da Faculdade AESPI – Ensino Superior do Piauí
Teresina – Piauí
https://orcid.org/0000-0002-4335-2829

PALAVRAS-CHAVES: Revisão de literatura. Fitoterápicos. Fármacos.

Este é um artigo, em acesso aberto, publicado sob licença Creative Commons

DIGITAL EDITORA

DRUG INTERACTIONS RELATED TO PHYTOTHERAPY Ginkgo biloba

DOI: 10.48140/digitaleditora.2020.001.13

13

ABSTRACT

Objectives: The research sought to carry out a bibliographic survey on the main interactions between drugs and herbal medicines elaborated based on ginkgo (Ginkgo biloba L.).

Methods: The study was carried out through a systematic review, considering the relevance of the theme, seeking to know under the eyes of some authors as well as analyzing how and what are the drug interactions of the herbal medicine Ginkgo biloba. The elaboration of the research was based on material already published on the topic; scientific articles in periodic publications and available in the following databases: Scielo and Pubmed, considering articles published between 2010-2020, which reported on the possible drug interactions of the herbal medicine Ginkgo biloba.

Results: From the bibliographic research carried out, a total of 497 articles were published between 2010 and 2020. After reading, seven papers were selected, starting exhaustive readings of the texts, making a synthesis of each article and categorizing the types of drug interactions related to Ginkgo biloba.

Conclusion: In Brazil, the consumption of herbal medicines has increased more every day, due to the dissemination of inaccurate data from scientific studies, which demonstrate some preventive or therapeutic effect of these medicinal plants. This information, in conjunction with popular medicine, generates a tendency in the population to interpret that medicinal formulations with medicinal plants are not harmful to health or toxic, just because they come from plants.

Recebido em: 30/11/2020
Aprovado em: 10/12/2020
Conflito de Interesse: não
Suporte Financeiro: não houve

KEYWORD: Literature review. Phytotherapics. Drugs.

Este é um artigo, em acesso aberto, publicado sob licença Creative Commons

INTRODUÇÃO

No último século o progresso dos estudos relacionados a medicamentos proporcionaram o combate a alguns males que atingem a humanidade, entretanto estima-se que 80% da população busca terapias alternativas, pois a dificuldade em ter acesso a serviços básicos de saúde, seja pela alta demanda de pacientes ou até mesmo ao alto custo para aquisição de medicamentos faz com que busquem com mais frequência tratamentos com fitoterápicos que estão entre os recursos da medicina complementar e vem sendo utilizado há muito tempo pela população (NASCIMENTO-JUNIOR et al., 2016). As primeiras descobertas foram feitas por estudos arqueológicos em ruínas do Irã. Na China, em 3.000 a.C., já existiam farmacopéias que compilavam as ervas e as suas indicações terapêuticas.

As plantas são fábricas químicas para a biossíntese de uma enorme variedade de metabólitos secundários e, de fato, são esses metabólitos que formam a base de muitos medicamentos farmacêuticos, bem como remédios de ervas derivados de plantas medicinais. Os diferentes constituintes químicos das plantas medicinais possuem atividades biológicas que podem melhorar a saúde (HASSAN, 2012; SANCHITA; SHARMA, 2018). A Organização Mundial de Saúde (OMS) divulgou que 60-85% da população dos países em desenvolvimento dependiam das plantas medicinais como única forma de acesso aos cuidados da saúde (BARRETO JUNIOR, et al., 2005).

As plantas medicinais têm sido utilizadas para fins terapêuticos desde a antiguidade e continuam a ser utilizadas até hoje para prevenir, curar e tratar doenças (Wachtel – Galor e Benzie, 2011). Mesmo com a evolução da indústria farmacêutica, a cultura do uso das plantas e o conhecimento sobre seus benefícios foram preservados, o que demonstra sua importância e eficácia (NIEHUES, 2011).

A árvore de *Ginkgo* é nativa do Japão, Coréia e China, distribuída em várias regiões da América, Europa, áreas temperadas da Índia, Nova Zelândia e Argentina (Belwal et al., 2019). Foi introduzido para Europa em torno de 1.730 e é geralmente plantada como planta medicinal, especialmente na Alemanha e na França. O gênero *Ginkgo* contém apenas uma espécie, *Ginkgo biloba* L., geralmente chamada de "fóssil vivo". Não há variabilidade na morfologia, hábito do caule ou composição química; portanto, é classificada em uma divisão separada, a Ginkgophyta (Zhang et al., 2016). O *Ginkgo* é utilizado há séculos pela medicina tradicional chinesa para a melhoria do estado de alerta (Viegas Júnior et al., 2004). Suas folhas são usadas na prevenção da arteriosclerose, na formação de trombos, em cardiopatias isquêmicas e para diabetes mellitus (D'Ippolito et al., 2005).

Ginkgo biloba é conhecida como uma planta valiosa para a humanidade há mais de 2000 anos e considerada um "fóssil vivo" (Singh, Kaur, Gopichand, Singh e Ahuja, 2008). Tem sido usada na medicina tradicional e estudos indicaram seus efeitos benéficos, incluindo anti-inflamatórios, fotoprotetores, hepatoprotetores, cardioprotetores e antioxidantes (PRIYANKA et al., 2017).

O uso de extratos padronizados da folha do *Ginkgo*, testados nos últimos 30 anos, comprovou os efeitos estudados, enquanto o uso das folhas frescas ou de extratos em baixas concentrações não apresentaram os efeitos desejados (TUROLLA; NASCIMENTO, 2006). O extrato do *Ginkgo* padronizado é denominado de Egb 761, contém porcentagens específicas de glicosídeos de ginkgoflavonas (24%), correspondendo à fração flavonóica e terpenóides (6%). A fração flavonóide (constituída pela miricetina, quercetina e rutina) é apontada como a responsável pelos efeitos antioxidantes do extrato (MACARENCO et al., 2001).

No Brasil, há uma boa aceitação por parte dos médicos da prescrição do *Ginkgo*, pelo fato da planta apresentar toda a sua farmacologia pré-clínica e clínica já realizada no exterior, tornando esse fitoterápico aceito como medicamento com todas as exigências de segurança e eficácia (Barata, 2005). Os médicos brasileiros prescrevem o uso do *Ginkgo* em casos de: labirintopatias, cefaléia, perturbações da memória e claudicação intermitente (FORLENZA, 2003).

Este trabalho teve como objetivo geral realizar um levantamento bibliográfico sobre as principais interações entre fármacos e medicamentos fitoterápicos elaborados à base de ginkgo (*Ginkgo biloba* L.) e como objetivos específicos: verificar o conhecimento descrito na literatura sobre a ação *Ginkgo biloba* L.; analisar as possíveis interações medicamentosas com as diferentes de classes de medicamentos; descrever os riscos das interações medicamentosas provocadas pelo fitoterápico estudado, através de uma revisão literária.

METODOLOGIA

O estudo foi executado através de uma revisão sistemática, considerando a relevância do tema, buscando conhecer sob o olhar de alguns autores bem como analisar como e quais as interações medicamentosas do fitoterápico Ginkgo biloba. Segundo Foglito (2007) a revisão sistemática, é aquela que reúne ideias oriundas de diferentes fontes, visando construir uma nova teoria ou uma nova forma de apresentação para um assunto já conhecido.

A elaboração da pesquisa teve por ferramenta embasadora material já publicado sobre o tema; artigos científicos em publicações periódicas e disponíveis nos seguintes bancos de dados: *Scielo* e *Pubmed*, sendo considerados os artigos publicados entre 2010-2020, que relatavam sobre as possíveis interações medicamentosas do fitoterápico *Ginkgo biloba*.

As palavras-chave utilizadas para pesquisa foram: interações medicamentosas, Ginkgo Biloba e fitoterápicos. Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: artigos escritos em Português, com disponibilidade de texto completo em suporte eletrônico publicado em periódicos nacionais e os critérios de exclusão: teses, capítulos de tese, livros, capítulos de livros, anais de congressos ou conferencias, relatórios técnicos e científicos e documentos ministeriais.

Foi construído um banco de dados alimentado por meio das análises obtidas da pesquisa, no qual foram organizados em programa *Microsoft Word 2019*. Após a identificação dos artigos, nas fontes de busca mencionadas, foram avaliados os títulos e resumos, de modo a seleciona-los. Foram elencados os artigos que faziam parte da amostra e estes foram registrados em ficha própria contendo dados do periódico, base de dados, ano de publicação, objetivos, resultados e conclusões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Da pesquisa bibliográfica efetuada obteve um total 497 artigos publicados entre os anos de 2010 a 2020. Após leitura, selecionou-se sete trabalhos, iniciando leituras exaustivas dos textos, fazendo uma síntese de cada artigo e categorizando os tipos de interações medicamentosas relacionadas a Ginkgo biloba. A distribuição do número de publicações pelo ano de publicação está disposta na tabela 1.

Periódico	Autor	Tipo de estudo
Colloquium Vitae	Silva et al., 2010	Pesquisa experimental
Revista Saúde e Desenvolvimento	Carneiro e Comarella (2016)	Revisão bibliográfica
Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online	Gelatti et al. (2016)	Pesquisa experimental
Revista Saúde	Nicolleti et al. (2010)	Revisão bibliográfica

Foi possível identificar que os anos com maiores concentrações de publicações em relação as interações medicamentosas foi o de 2016 com dois trabalhos. Referente ao tipo de estudo com maior concentração de publicações, o predomínio foi de pesquisa bibliográfica, seguido por estudo experimental. Silva et al. (2010) constatou que O Ginkgo pode potencializar a ação de agentes antitrombóticos (antiplaquetários e anticoagulantes, incluindo a heparina e varfarina) e aumentar o risco de hemorragia intracerebral. A administração de Ginkgo e ticlodipina aumenta o tempo de hemorragia em 150% (P.R. VADEMÉCUM DE MEDICAMENTOS, 2004).

Carneiro e Comarella (2016) ressaltam a interação entre o ginkgo com anticoagulante ou antiplaquetário oral, como a varfarina, podendo aumentar o risco de hemorragia, já que o Ginkgolídeo B pode inibir o fator de ativação plaquetária inibindo a sua agregação. Os autores relatam ainda que o uso de ginkgo concomitante com o anti-hipertensivo nifedipina aumenta as reações adversas deste, como dor de cabeça, rubor e edema de tornozelo. Alexandre e colaboradores (2008) realizaram um estudo sobre as interações entre fármacos e medicamentos fitoterápicos elaborados com ginkgo (*Ginkgo biloba* L.) e ginseng (*Panax ginseng* C. A. Mey. e *Panax quinquefolius* L.). A partir disso, destaca-se a interação entre o ginkgo com anticoagulante ou antiplaquetário oral, como a varfarina, podendo aumentar o risco de hemorragia, já que o Ginkgolídeo B pode inibir o fator de ativação plaquetária inibindo a sua agregação. Os autores relatam ainda que o uso de ginkgo concomitante com o anti-hipertensivo nifedipina aumenta as reações adversas deste, como dor de cabeça, rubor e edema de tornozelo.

Gellati e Oliveira (2016) na busca em Identificar as potenciais interações decorrentes do uso de plantas medicinais e fitoterápicos concomitante a medicamentos utilizados por mulheres climatéricas, ressaltaram que nesse estudo o *Ginkgo biloba* foi o fitoterápico mais envolvido em interações, provavelmente porque foi o mais utilizado pelas mulheres devido a sua ampla divulgação pela mídia, e pelo fato de a planta afetar várias isoenzimas do citocromo P450.

Outro fato que pode justificar a maior frequência de interações relacionadas com esse fitoterápico refere-se ao seu uso milenar e às inúmeras pesquisas relacionadas com este produto (GELLATI; OLIVEIRA, 2016).

Nicoleti et al. (2010) relata prováveis interações medicamentosas decorrentes do uso das principais drogas de origem vegetal como recurso aditivo de informações para facilitar a orientação correta quanto ao uso racional de medicamentos. Dessa forma, o uso de ginkgo tem possibilidade de potencializar a ação do ácido acetilsalicílico e do clopidogrel, de anticoagulantes como varfarina e heparina, além de anti-inflamatórios não esteroidais como ibuprofeno ou naproxeno, aumentando, assim, o risco de sangramentos.

Assim, as interações que ocorrem entre fármacos e os componentes químicos presentes nas plantas medicinais e nos medicamentos fitoterápicos podem acarretar em alterações nas concentrações plasmáticas dos fármacos e, consequentemente, mudanças nos seus perfis de eficácia e/ou segurança (ALEXANDRE et al., 2007). Vários casos são mencionados sobre prováveis interações com fármacos anticoagulantes orais, antiplaquetários, anti-inflamatórios não-esteroidais, anticonvulsivantes, antidepressivos, anti-hipertensivos e antiulcerosos (ALEXANDRE et al., 2007).

A literatura é rica em vários estudos sobre as interações envolvendo o ginkgo, todavia, não são conclusivos, além de que alguns deles demonstram resultados contraditórios (NICOLETI et al., 2007). Baseado em dados de laboratório e pesquisa em humanos, o uso de ginkgo poderá diminuir a pressão sanguínea embora haja relato de elevação de pressão em indivíduo que estava tomando diurético à base de tiazida (NICOLETI et al., 2007).

A frequência no uso de plantas medicinais na atualidade vem de uma cultura popular, trazida através dos tempos, que acaba levando a um uso irracional dessas plantas medicinais, já que a população tem fácil acesso a essas e ainda têm a percepção que não trazem efeitos indesejáveis (NICOLETTI et al, 2007).

Em relação as plantas medicinais, a influência direta da medicina ocidental moderna oportunizada pelos centros e profissionais da saúde somada à facilidade de acesso aos medicamentos alopáticos por meios das farmácias presentes nas áreas urbanas, são alguns dos fatores que afetam o conhecimento e práticas da medicina local (SANTOS et al., 2016).

Apesar disso, os recursos vegetais para fins terapêuticos em áreas urbanas ainda têm sido fortemente empregados (SANTOS et al., 2016). Nestas áreas, eles são geralmente encontrados nos quintais e mercados públicos, espaços urbanos que oferecem alternativas terapêuticas mais baratas quando comparadas ao alto custo dos medicamentos alopáticos(RAO et al., 2004).

Atualmente, a utilização de plantas medicinais e fitoterápicos é uma prática mundialmente disseminada, sendo encorajada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), especialmente em países em desenvolvimento. No Brasil, o uso de plantas medicinais no tratamento de enfermidades tem influências da cultura indígena, africana e europeia, cujas marcas foram integradas em um conjunto de princípios que visam à cura de doenças e restituem ao homem a vida natural (SILVA et al., 2008). Mesmo com o incentivo da indústria farmacêutica para a utilização de medicamentos industrializados, grande parte da população ainda faz uso de práticas terapêuticas no cuidado à saúde, como as plantas medicinais, utilizadas para aliviar ou mesmo curar algumas enfermidades (BADKE et al., 2012).

CONCLUSÃO

A utilização de plantas medicinais e medicamentos fitoterápicos tem aumentado nos últimos anos, principalmente, pelos portadores de doenças crônicas. Como as plantas medicinais e os medicamentos fitoterápicos são caracterizados por uma mistura complexa de componentes químicos e podem apresentar diversos mecanismos de ação, não há dúvidas de que, quando administrados concomitantemente, podem interagir com diversos fármacos, alterando os seus perfis de eficácia e segurança. No Brasil, tem aumentado mais a cada dia o consumo de fitoterápicos, devido a divulgação de dados imprecisos de trabalhos científicos, os quais demonstram algum efeito preventivo ou terapêutico dessas plantas medicinais. Essas informações, em conjunto com a medicina popular, geram uma tendência na população de interpretar que formulações medicamentosas com plantas medicinais não são prejudiciais à saúde e nem tóxicas, só por serem provenientes de plantas.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, R.F.; BAGATINI, F.; SIMÕES, C.M.O. Interações entre fármacos e medicamentos fitoterápicos à base de ginkgo ou ginseng. Revista Brasileira de Farmacognosia. v. 18, p. 117-127, 2008.

BALUNAS, M. J.; KINGHORN, A. D. Drug discovery from medicinal plants. Life Sciences. v. 78, p. 431-441, 2005.

BARRETO JUNIOR, A. G.; BISCAIA JUNIOR; E.C.; VEIGA JUNIOR, V.F.; PINTOII; A.C.; CARVALHAES, S.F.; M.A.M. Cromatografia de troca-iônica aplicada ao isolamento da fração ácida do óleo de copaíba (Copaifera multijuga) e da sacaca (Croton cajucara). Química Nova, v.28, n.4, p.719-722, 2005.

BELWAL, T.; GIRI, L.; BAHUKHANDI, A.; TARIQ, M.; KEWLANI, P.; BHATT, I. D., & RAWAL, R. S. Chapter 3. Ginkgo biloba. In S. M. NABAVI & A. S. Silva (Eds.), Nonvitamin and nonmineral nutritional supplements. p. 241–250. 2019.

CARNEIRO, A. L.; COMARELLA, L. PRINCIPAIS INTERAÇÕES ENTRE PLANTAS. Revista Saúde e desenvolvimento. v. 9, n. 5. 2016.

CARVALHO, J.I.; ROCHA, M. S. Interações Medicamentosas dos Fitoterápicos Ginkgo biloba, Panax ginseng e Hypericum perforatum com medicamentos alopáticos. Centro de Pós-Graduação Oswaldo Cruz.

CRANE, P.R.; NAGATA, T.; MURATA, J.; OHI-TOMA, T.; DUVAL, A.; NESBITT, M.; JARVIS, C. Ginkgo biloba e Connections with people and art across a thousand years. Botanical Magazine. v.30, 239e260. 2013.

DE PASQUALE, A. Pharmacognosy: oldest modern science. Journal of Ethnopharmacology. v. 11, p. 1-6, 1984.

DIAS, E.C.M.; TREVISAN, D. D.; CAPPELLETI, S.N.; AMORIM, N.R.; SILVA, E.M. Uso de fitoterápicos e potenciais riscos de interações medicamentosas: reflexões para prática segura. Revista Baiana de Saúde Pública. v. 41, p. 1-10, 2017.

FOGLIATTO, F. 2007. Disponível em: Acesso em:/Users/ANA/Downloads/MargheritaMaschietto GuerraTCC%20(1). Acesso em 3/3/2020.

FRANÇA, I. S. X. et al . Medicina popular: benefícios e malefícios das plantas medicinais. Rev. bras. enferm., Brasília. v. 61, n. 2, p. 201-208. 2008.

GELATTI, G.T.; OLIVEIRA, K.R.O, COLET, C.F. Potenciais interações relacionadas ao uso de medicamentos, plantas medicinais e fitoterápicos em mulheres no período do climatério. J. res.: fundam. care. v. 8.n. 2.p. 4328-4346.

HASSAN, A.R.B. Medicinal plants (importanceand uses). Pharmaceut Anal Acta, v. 3, p. 10-20, 2012.

KINGHORN, A.D. et al. Novel strategies for the discovery of plant-derived anticancer agents. Pharmaceutical Biology. v. 41, p. 53-67, 2003.

Lombardo, M. Potencial Adverso de Medicamentos Fitoterápicos: Um Estudo com Foco em Medicamentos de Registro Simplificado. Rev Ciên Saúde. v.3, n.1.p 1-1. 2018.

NASCIMENTO-JÚNIOR, B. J. et al. Avaliação do conhecimento e percepção dos profissionais da estratégia de saúde da família sobre o uso de plantas medicinais e fitoterapia em Petrolina-PE, Brasil. Rev. Bras. Pl. Med., Campinas, v. 18, n. 1, p. 57-66, 2016.

NAVARRO, D. Estudo Químico, Biológico e Farmacológico das espécies Allamanda blanchetti e Allamandaschottii na obtenção de moléculas bioativas de potencial terapêutico. Florianópolis:2005.

NICOLETTI, M. A. et al. Principais interações no uso de medicamentos fitoterápicos. Revista Infarma. v.19. p. 32-40. 2007.

NICOLETTI, MA.; CARVALHO, K.C.; OLIVEIRA JR, M.A.; BERTASSO, CC.; CAPOROSSI, PY.; TAVARES, A.P.L. Uso popular de medicamentos contendo drogas de origem vegetal e/ou plantas medicinais: principais interações decorrentes. Revista Saúde. v.4 n.1. 2010.

SANCHITA, A.; SHARMA, A. Gene expression analysis in medicinal plants underabiotic stress conditions. Plant Metabolites and Regulation Under Environmental, v.30, p, 407-414, 2018.

SILVA, TFO.; MARCELINO, C.E.; GOMES. AJPS. Utilizações e Interações Medicamentosas de Produtos Contendo o Ginkgo biloba. Colloquium Vitae. v. 2. n.1. p.54-61. 2010.

SILVA , F.L.A.; OLIVEIRA, R.A.G.; ARAÚJO, E.C. Use of medicinal plants by the elders at a family health estrategy . Rev Enferm UFPE on line. 2008 jan./mar.;2(1):9-16.

VEIGA JUNIOR, V.F.; PINTO, A.C.; MACIEL, M.A.M. Plantas medicinais: cura segura. Química nova, v. 28, n. 3, p. 519-528, 2005.

ZHANG, Z.; MEI, N.; CHEN, S.; GUO, L.; GUO, X. Assessment of Genotoxic Effects of Selected Herbal Dietary Supplements. Nutraceuticals. Elsevier, pp. 883e892. 2016.

CUASSOLO, F. et al. Aspectos de la comercialización y control de calidad de las plantas medicinales más vendidas en una comunidad urbana del NO de la Patagonia Argentina. Boletin Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromaticas, v.9, n.3, p.166-176, 2010.

HILGERT, N.I. et al. La medicina herbolaria en el contexto urbano. Estudio de caso en un barrio de la ciudad de Tandil, Argentina. Boletin Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromaticas, v.9, n.3, p.177-190, 2010.

PIRONDO, A. et al. Influencia de factores externos sobre la comercialización de plantas medicinales en un medio urbano: el caso de vendedores criollos e indígenas en Corrientes, Argentina. Boletin Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromaticas, v.10, n.6, p.553-569, 2011.

LADIO, A.H. et al. Etnobotánica aplicada en Patagonia: la comercialización de malezas de uso comestible y medicinal en una feria urbana de San Carlos de Bariloche (Río Negro, Argentina). Boletin Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromaticas, v.12, n.1, p.24-37, 2013.

SANTOS, A.B.N.; ARAUJO, M. P.; SOUSA, R.S. and LEMOS, J.R.. Plantas medicinais conhecidas na zona urbana de Cajueiro da Praia, Piauí, Nordeste do Brasil. Rev. bras. plantas med. [online]. 2016, vol.18, n.2 [cited 2020-11-27], pp.442-450.

PARENTE, C.E.T.; ROSA, M.M.T.da. Plantas comercializadas como medicinais no município de Barra do Piraí, RJ. Rodriguésia, v.52, p.47-59, 2001.

RAO, M.R. et al. Medicinal and aromatic plants in agroflorestry systems. Agroflorestry Systems, n.61, p.107-122, 2004.

BADKE, M.R.; BUDÓ, M.L.D.; ALVIM, N.A.T.; ZANETTI, G.D.; HEISLER, EV. Saberes e práticas populares de cuidado em saúde com o uso de plantas medicinais .Texto & Contexto Enferm [Internet]. 2012 [acesso em 2014 nov 10]; 21(2):363-70.