

PROPRIEDADES TERAPÊUTICAS DO *CISSUS SICYOIDES L.*, PLANTA MEDICINAL DA CAATINGA BRASILEIRA.

Nayanne Leal do Monte (1); Rallyne Kiara Agra Moraes (2); Alison Oliveira da Silva (3); Josefa Raquel Luciano da Silva (4); Cristina Ruan Ferreira de Araújo (5).

(1) *Discente de Enfermagem e Integrante do Pet Conexões de saberes Fitoterapia da Universidade Federal de Campina Grande. nayannelealm@gmail.com;*

(2) *Discente de Medicina e Integrante do Pet Conexões de saberes Fitoterapia da Universidade Federal de Campina Grande. rallyne2706@gmail.com*

(3) *Discente de Enfermagem e Integrante do Pet Conexões de saberes Fitoterapia da Universidade Federal de Campina Grande. alisonsilvaass1@hotmail.com;*

(4) *Discente de Enfermagem e Integrante do Pet Conexões de saberes Fitoterapia da Universidade Federal de Campina Grande. jraquel.silva@hotmail.com;*

(5) *Prof. Dra. Dos cursos de Enfermagem e Medicina e Tutora do Pet Fitoterapia da Universidade Federal de Campina Grande. profcrisinaruan@gmail.com*

RESUMO

A espécie *Cissus sicyoides L.*, conhecida como insulina vegetal é usada comumente no tratamento de diabetes, controle de estados epiléticos, hipotensor e doenças cardiovasculares. É largamente utilizada em alguns países e cultivada em grande parte das regiões brasileiras, principalmente no Nordeste, devido a sua posição geográfica, sendo esta uma população que usa as plantas medicinais com frequência para alcançar fins terapêuticos e pelo baixo poder aquisitivo em adquirir medicação convencional. A planta possui propriedades satisfatórias principalmente no âmbito medicinal, porém ainda não existe uma divulgação acentuada e corroborada. Nesta perspectiva, o objetivo desse artigo é encontrar evidências científicas e que elucidem sobre a utilização do *Cissus sicyoides L.* na manutenção da saúde, caracterizando-o nas diversas patologias e abordando sua importância na região Nordeste, sendo candidato relevante para o desenvolvimento futuro e inovador. É um estudo descritivo e exploratório, do tipo revisão integrativa, com abordagem quantitativa. A pesquisa foi feita a partir de bases de dados, entre os anos 2005 a 2016, nos idiomas inglês, espanhol e português, onde foram selecionadas sete publicações. Conclui-se que os resultados foram satisfatórios em sua utilização dos diversos agravos, visto que apresentaram positividade em suas funções hipoglicemiantes, hipotensor, antitumorais, fotohemolítica e antioxidantes. Embora o *Cissus sicyoides L.* possua benefícios comprovados cientificamente, ainda há incidentes casos de estudos em que não se nota melhoras significativas no tratamento das patologias. Isso denota a necessidade de outros estudos em busca de novas descobertas e estímulos à utilização e produção farmacêutica dos fitoterápicos para a saúde.

Palavras-chaves: *Cissus sicyoides L.*; Insulina Vegetal; Fitoterapia.

INTRODUÇÃO

Atualmente existe um crescente interesse mundial pela terapêutica natural por produtos naturais advindos da biodiversidade e, nesse contexto, o Brasil se encontra em uma posição de destaque, devido a sua posição geográfica com uma grande diversidade biológica, despontando com enorme variedade de espécies vegetais com potencial medicinal. As plantas medicinais possuem um elo cultural muito forte com as diversas regiões brasileiras na eficácia e utilização de resultados para o alívio e até a cura dos sintomas de agravos, sendo elas detentoras de conhecimentos milenares que são repassados de gerações a gerações (COSTA; MARINHO, 2015).

O uso de plantas medicinais para tratamento, cura e prevenção de doenças é uma das mais antigas técnicas visadas pela humanidade. Embora a medicina moderna esteja bem desenvolvida na maior parte do mundo, a OMS reconhece que grande parte da população dos países em desenvolvimento depende da medicina tradicional para sua atenção primária, tendo em vista que 80% desta população utiliza práticas tradicionais nos seus cuidados básicos de saúde e 85% destes utilizam plantas ou preparações destas (BRASIL 2006).

Dentre as cinco regiões brasileiras, destaca-se a região nordeste, devido à presença de muitas plantas típicas deste lugar que são amplamente utilizadas na medicina popular pelas comunidades locais, abrangendo um clima semiárido e sendo coberta por uma vegetação denominada caatinga. É uma população que usa as plantas medicinais com bastante frequência para alcançar fins terapêuticos e principalmente pelo baixo poder aquisitivo da comunidade em adquirir medicação convencional, isto é, alopáticas, sintéticas, etc em farmácias comuns. Tendo em vista que as plantas, também são largamente encontradas em lugares, onde muitas vezes não há farmácias por perto, a exemplo das zonas rurais, a população dispõe de muitas variedades de plantas para serem usadas no alívio de muitos sintomas, visto que o conhecimento popular é passado de geração a geração e não há maiores dificuldades em se fazer uso destas (COSTA; MARINHO, 2015).

Todavia, a valorização das plantas medicinais se deu principalmente após a implantação da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos lançada em 2006, que tem como objetivo garantir acesso seguro à população destas formas de terapia (BRASIL, 2006), mostrando a importância na regularização desta cultura que se encontra enraizada na população.

O Nordeste brasileiro possui uma grande variedade de plantas medicinais e a grande maioria delas provêm dos recursos vegetais encontrados nos ambientes naturais ocupados por estas populações, ou desenvolvidas em ambientes de cultivo antrópico, a exemplo de hortas e quintais. É uma das vegetações mais ameaçadas do planeta, e, apesar disto, não possui estudos suficientes sobre os potenciais terapêuticos das plantas nativas nesta área (GADELHA et al., 2015 ; ROQUE et al., 2009).

Apesar das alterações ambientais ocorridas na fauna e flora, muitas espécies de plantas da caatinga são amplamente conhecidas e utilizadas na medicina popular e para a produção comercial de produtos fitoterápicos, embora estudos detalhados ainda sejam necessários a respeito destes recursos botânicos e o impacto que o uso intensivo pode ter sobre a sua disponibilidade. Neste sentido, o número de estudos sobre plantas medicinais da região semi-árida do Nordeste do Brasil tem crescido progressivamente, a maioria deles com foco na listagem de plantas juntamente com suas indicações populares terapêuticas, modo de utilização, e as partes de plantas utilizadas nas enfermidades e possível cura das patologias, além de proporcionar conhecimento científico provando a eficácia de tal planta (SILVA et al., 2012).

Entre as inúmeras plantas encontradas na medicina terapêutica, encontra-se o *Cissus sicyoides* L. da família Vitaceae, conhecida popularmente como insulina vegetal, cipó-pucá e anil trepador. Esta espécie é usada comumente no tratamento de diabetes (SANTOS et al., 2008; ROSEANO et al., 2009), controle de estados epilépticos (ABREU et al., 2003), hipotensor e no tratamento de doenças do coração (ALEXANDRE, SILVEIRA, 2007). Na sua composição há alcalóides, flavonoides, esteróides, saponinas, mucilagens, compostos fenólicos antocianinas e tem atividade farmacológica comprovada no tratamento de convulsão, doenças cardiovasculares e controle de diabetes crônica (ABREU et al., 2003; TOLEDO et al., 1983; BELTRAME et al., 2002; AHMED et al., 2000).

Diversas propriedades dessa planta são apresentadas, tanto do ponto de vista de suas virtudes medicinais como do ponto de vista econômico. É largamente encontrado no nordeste brasileiro, sendo pouco difundida na população, embora nos dias atuais esse conhecimento possa ser considerado vasto.

A presente revisão integrativa tem como objetivo encontrar evidências científicas e que elucidem sobre a utilização do *Cissus sicyoides* L. na manutenção da saúde, caracterizando o seu uso nas diversas patologias e abordando a sua importância na região Nordeste. Sendo esta uma das

espécies vegetais de plantas presentes na Caatinga cujas ações farmacológicas tem sido bem caracterizados e participantes do conhecimento atual sobre a biodiversidade dos ecossistemas, sendo candidatos relevantes para o desenvolvimento terapêutico futuro e inovadora.

METODOLOGIA

Este trabalho se caracteriza como uma revisão integrativa do tipo descritiva e exploratória. É um estudo de revisão que segundo Gil (2002), tem como finalidade proporcionar maior familiaridade com o problema, tendo em vista torná-lo mais explícito ou construir hipóteses. Trata-se de uma abordagem quantitativa, que vem expondo ideias a partir da análise de estudos já realizados. Onde se pretendeu analisar nas publicações encontradas a eficácia da planta medicinal *Cissus sicyoides L.* e sua utilização na saúde pública.

Foi feita uma pesquisa exploratória no SCIELO (Scientific Eletronic Library Online), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), PUBMED e MEDLINE, com o intuito de se fazer uma revisão integrativa com os seguintes descritores em ciências da saúde (DeCS) pertinentes à temática do estudo: “Plantas Medicinais”, “Etnobotânico”, “Medicina Tradicional”, “Insulina Vegetal” e “Caatinga”.

Os artigos estiveram disponíveis na íntegra em língua portuguesa, inglesa e espanhol, além de ter sido publicado entre os anos de 2005 a 2016. Foram encontrados artigos e, após leitura dos resumos com exclusão dos trabalhos repetidos, que não se adequavam ao critério de inclusão e dos que não abordavam a temática do estudo, foram selecionados 07 trabalhos.

Para embasar essa pesquisa, todos os pesquisadores ponderaram sobre as diretrizes éticas contidas na resolução nº 311/2007 destinada a dispor a propósito do ensino, da pesquisa, e da produção técnico-científica, referente, principalmente, ao capítulo III que dita:

ART. 91- Respeitar os princípios da honestidade e fidedignidade, bem como os direitos autorais no processo de pesquisa, especialmente na divulgação dos seus resultados (COFEN, 2007, p.6).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para se desenvolver metas efetivas das propriedades terapêuticas em que o *Cissus sicyoides L.* atua, faz-se necessário o conhecimento de suas propriedades e atuação comprovada para o

tratamento de patologias e sinais da doença, como abscesso, derrame, diabete, taquicardia, hidropisia, inflamação, reumatismo, hemorroida, entre outros, sendo pertinentes para estudos acerca da temática (SILVA et al., 1996; VASCONCELOS et al., 2007; SANTOS et al., 2008; BARROS et al., 2007; LUCENA 2009; CARVALHO, et al., 2005).

Desse modo a análise dos artigos selecionados revelou importantes informações sobre os aspectos da ação antitumorais (LUCENA et al., 2010), fotohemolítica (MADARIAGA et al., 2010), antioxidantes (FEIJÓ et al., 2012; KHALIL et al., 2008; ROSEANO et al.), hipoglicemiante (SANTOS et al., 2008; ROSEANO et al., 2009) e hipotensor (ALEXANDRE, SILVEIRA 2007).

Tabela 1- Títulos, autores, metodologia e conclusões dos artigos referentes ao *Cissus sicyoides L.* – sua função comprovadas, bem como a importância no tratamento de tais patologias (estudo feito in vitro e in vivo).

Título	Autor	Ano de Publicação	Metodologia	Conclusão
Efetividade e segurança do vegetal <i>Cissus sicyoides</i> (“insulina vegetal”) como fitoterápico hipoglicemiante	Junior; Lemos.	2014	Um estudo feito em coelhos mostrou redução significativa de 60% da glicemia. Dois estudos feitos em ratos foram controversos, um mostrando redução de 25% na glicemia. Um estudo feito em humanos mostrou resultados não satisfatórios para a efetividade do <i>Cissus sicyoides</i> .	Não existem evidências científicas que indiquem a planta <i>Cissus sicyoides</i> , conhecida popularmente como insulina vegetal, no tratamento do diabetes mellitus em humanos.
Estudo de biocompatibilidade in vivo e in vitro do extrato hidroalcoólico de <i>Cissus sicyoides L.</i> - Vitaceae em ratos	Cavalcanti, et al.	2013	Foram utilizados 30 ratos. Os animais foram divididos em 3 grupos de 6 animais cada para o teste in vivo. Para o teste in vitro, foram utilizados 12 animais.	Teste in vivo, concluiu-se que o extrato apresentou-se biocompatível. No in vitro, o mesmo não se apresentou biocompatível. Após a análise dos dados, concluiu-se que a solução diluída do extrato hidroalcoólico do <i>Cissus sicyoides L.</i> não causa danos ou prejuízos. Deve-se levar em consideração que nem todos os efeitos farmacológicos foram testados no trabalho.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2016.

Tabela 2- Títulos, autores, metodologia e conclusões dos artigos referentes ao *Cissus sicyoides L.* – sua função comprovadas, bem como a importância no tratamento de tais patologias (estudo feito in vitro).

Título	Autor	Ano de Publicação	Metodologia	Conclusão
Atividades citotóxicas, antitumorais e migração de leucócitos de resveratrol e sitosterol presentes no extrato hidroalcoólico de <i>Cissus sicyoides</i> L., Vitaceae, folhas	Lucena et al.	2010	Para tal, foi utilizado o extrato hidroalcoólico de <i>Cissus sicyoides</i> . Para os testes, os animais foram camundongos fêmeas albinos e as células neoplásicas NCI-H292, KB e HEP-2.	<i>Cissus sicyoides</i> não demonstrou atividade citotóxica, mas apresentou uma inibição do crescimento tumoral frente aos tumores testados.
Avaliação Fotohemolítica in vitro de <i>Cissus sicyoides</i> L. e <i>Achyranthes aspera</i> L.	Madari-da et al.	2010	Um in vitro utilizando o protocolo eritrócitos humana como modelo biológico, que foram luz ultravioleta irradiada durante 90 minutos para evaluate- danos em membranas de eritrócitos com base na hemoglobina detectada libertada para o meio.	Observou-se um ligeiro grau de hemólise, o efeito fotohemolítico era menor do que os controlos positivos. Os extratos de plantas foram classificadas como não - irritante, sugerindo que a hemólise observada pode ser causada pela instabilidade da membrana dos eritrócitos, devido à presença de vários metabolitos nos extratos estudados.
Free Radical de Carne perfil e mieloperoxidase inibição de extratos de plantas antidiabéticos: <i>Bauhinia forficata</i> e <i>Cissus sicyoide</i> .	Khalil, et al.	2008	Usou os extratos de tais plantas e vários sistemas de ensaio diferentes: ABTS descoloração, união de superóxido radical (MPO).	Estes resultados indicam que os extratos aquosos da <i>C. sicyoides</i> são uma fonte potencial de antioxidantes naturais e pode ser útil na prevenção de complicações diabéticas associadas com o stress oxidativo.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2016.

Existem poucos artigos sobre o vegetal *Cissus sicyoides* L. descrevendo seus componentes e fazendo considerações acerca de suas numerosas propriedades terapêuticas preconizadas popularmente.

Nos estudos mostrados na tabela houve comprovação da eficácia de tal planta, em que mostraram segurança na administração, eficácia e na redução de tais patologias. Apenas um dos sete estudos (Tabela 1) feitos in vitro e in vivo relatou que não houveram evidências científicas nos testes comprovando a eficácia da planta no tratamento de diabetes mellitus.

Dentre as patologias que o *Cissus sicyoides* L. participa na redução dos sinais e sintomas, a Diabetes Mellitus é a mais favorecida. A ação hipoglicemiante do *Cissus sicyoides* L. está comprovada em inúmeras pesquisas publicadas pelas mais diversas revistas e países, com variadas

metodologias e avaliando diversos aspectos relacionados ao Diabetes Mellitus tipo 2 (COUTINHO, 2015).

Na medicina popular, essa planta é utilizada na forma de chá das folhas ou também como mastigação da própria planta. A atividade hipoglicemiante pode ser explicada pela presença de flavonoides na planta, dentre eles a rutina, o que reduz significativamente os níveis plasmáticos de glicose e hemoglobina glicosilada por meio de algumas ações como: Diminuição da digestão e absorção de carboidratos; estímulo à síntese e/ ou secreção de insulina; aumento da afinidade e/ou concentração de receptores de insulina; interferência sobre a biotransformação da insulina; ações periféricas sobre o metabolismo dos carboidratos, como a inibição da gliconeogênese, estímulo à glicogênese, entre outros. (JUNIOR; LEMOS 2014; SANTOS et al., 2008).

Tabela 3- Títulos, autores, metodologia e conclusões dos artigos referentes ao *Cissus sicyoides L.* – sua função comprovadas, bem como a importância no tratamento de tais patologias (estudo feito in vivo).

Título	Autor	Ano de Publicação	Metodologia	Conclusão
Avaliação do efeito hipoglicemiante de <i>Cissus sicyoides</i> em estudos clínicos fase II.	Santos et al.	2008	Participaram dos testes voluntárias intolerantes à glicose e diabéticas. O chá foi preparado de forma infusa para aplicação em dose única, por um período de 7 dias (fase aguda).	Nas pessoas intolerantes à glicose, o chá das folhas teve atividade hipoglicemiante significativa aos 120 minutos, porém, não houve aumento da insulinemia, além da fisiológica, sugerindo que esse efeito não ocorreu por liberação ou secreção da mesma. Nas pessoas diabéticas o infuso apresentou pouco efeito hipoglicemiante significativo.
Avaliação da Eficácia da <i>Cissus verticillata</i> (L.), em Portadores de Diabetes Melito tipo 2, através da concentração de glicose na saliva e no sangue.	Roseno et al.	2009	Trata-se de um estudo clínico, experimental, comparativo e descritivo do tipo longitudinal. Na pesquisa foram incluídos pacientes de ambos os sexos.	Os resultados demonstraram que o infuso da <i>Cissus verticillata</i> (L.) foi capaz de produzir um efeito hipoglicemiante no grupo experimental.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2016.

Um estudo realizado por Santos e colaboradores mostrou que o *Cissus sicyoides L.* é uma, dentre 35 plantas, mais citadas na utilização de pessoas portadoras de diabetes, com cerca de 14,01%, na qual apresenta ação hipoglicemiante, reduzindo o nível de glicose na corrente sanguínea (SANTOS et al., 2012).

As plantas medicinais e seus usos terapêuticos são alvos de pesquisas etnobotânicas, que mostram também as circunstâncias sócio-culturais da população e preocupam-se em resgatar e valorizar o conhecimento tradicional e a diversidade cultural dessas sociedades estudando a relação entre as plantas e as pessoas de uma maneira multidisciplinar (OLIVEIRA et al., 2010).

A busca e o uso de plantas com propriedades terapêuticas é uma atividade que vem passando de geração a geração, descritos com o intuito de preservar essa tradição milenar e atestada em vários tratados de fitoterapia (ARGENTA et al., 2011). No entanto, a interferência de fatores externos à dinâmica social dessas populações (maior acesso à medicina ocidental e a instituições de saúde, conversão religiosa, aumento da educação formal, tecnologia de informação, etc.) pode estar levando a uma perda desses conhecimentos, principalmente aqueles relacionados com a fitoterapia (ALMEIDA et al., 2009).

CONCLUSÃO

No Brasil, o uso de terapias menos onerosas para o tratamento de enfermidades crônicas como a diabetes e hipertensão, representa ganho importante nos investimentos humanos e financeiros empregados na área de saúde. Assim, os fitoterápicos podem atuar como forma opcional de terapêutica levando em consideração o menor custo, e cujos benefícios adicionam-se aos da terapia convencional. Para tanto, são necessários maiores investimentos para estudos científicos nessa área de maneira a levar à comprovação da eficácia dessas espécies como hipoglicemiantes, hipotensor, antitumorais, fotohemolítica e antioxidantes garantindo a segurança e eficácia na aplicação por parte dos profissionais de saúde.

Diante do exposto é confirmado que a fitoterapia configura-se como prática integrativa/complementar nos agravos ou doenças em saúde pública. Sendo assim, sua utilização é amplamente difundida pela população, a exemplo do *Cissus sicyoides L.* Neste caso, ainda são necessárias novas pesquisas científicas a fim de confirmar os efeitos da planta medicinal com o conhecimento popular, de forma a contribuir de maneira benéfica para uma melhoria da qualidade

de vida e conseqüentemente da saúde da população, a partir de meios já dispostos no ambiente em que se vive.

Embora o *Cissus sicyoides* L. possua benefícios comprovados cientificamente, ainda há incidentes casos de estudos em que não se nota melhoras significativas no tratamento das patologias. Isso deixa clara a necessidade de realização de outros estudos, mais prolongados e com maior número de pacientes, para investigar se preparações de *Cissus sicyoides* L. padronizadas poderia fornecer uma alternativa segura para prática clínica.

REFERÊNCIAS

ABREU, I.N.D. et al. Propagação In Vivo e In Vitro de *Cissus sicyoides*, uma planta medicinal. *Acta Amazônica*, v.33, n.1, p. 1-7, Novembro de 2003.

AHMED, A.A. et al. Two phenolics from *Cissus sicyoides*. *Revista Latinoamericana de Química*, n.28, v.1, p.40-42, 2000.

ALEXANDRE, F. S. O.; SILVEIRA, E. R. *Análise Fitoquímica de Plantas do Ceará: potencial farmacológico de Cissus verticillata e composição volátil de Myrcia sp.* 2007. 159 f. Dissertação (Mestrado em Química Orgânica) - Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007.

ALMEIDA, N.F.L.; et al. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais na cidade de Viçosa, MG. *Revista Brasileira de Farmácia*, v.90, n.4, p.316-320, 2009.

ARGENTA, S.C. et al. Plantas medicinais: cultura popular versus ciência. *Vivências: Revista Eletrônica de Extensão da URI*, v.7, n.12: p.51-60, Maio de 2011.

BARROS, F.M.C.D. et al. Plantas de Uso Medicinal no Município de São Luiz Gonzaga, RS, Brasil. *Lat. Am. J. Pharm.*, v. 26, n. 5, p. 652-62, Maio de 2007.

BELTRAME, F.L et al. Coumarin glycoside from *Cissus sicyoides*. *Natural Product Letters*, n.16, v.4, p.213-216, 202.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos*. Brasília: Ministério da Saúde, 2006a.

CARVALHO, A.C.B. et al. Estudos da atividade antidiabética de algumas plantas de uso popular contra o diabetes no Brasil. *Rev. Bras. Farm.*, n. 86, v.1, p. 11-16, 2005.

CAVALCANTI, J.B. et al. Estudo de biocompatibilidade in vivo e in vitro do extrato hidroalcoólico de *Cissus sicyoides* L. - Vitaceae em ratos. *Rev. bras. plantas med.* Botucatu, vol.15, n.4, p.467-473, Janeiro de 2013.

COSTA, J.C.; MARINHO, M.G.V. Etnobotânica de plantas medicinais em duas comunidades do município de Picuí, Paraíba, Brasil. *Rev. bras. plantas med.*, Botucatu, v. 18, n. 1, p. 125-134, Março de 2016.

COUTINHO, M. de S. *Potencial Antidiabético da Insulina Vegetal (Cissus sicyoides L.)*. 2015. 61^{af}. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Enfermagem) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Universidade Federal de Campina Grande. Campina Grande (PB), 2015.

FEIJÓ, A.M. et al. Plantas medicinais utilizadas por idosos com diagnóstico de Diabetes mellitus no tratamento dos sintomas da doença. *Rev. Bras. Pl. Med.*, Botucatu, v.14, n.1, p.50-56, Julho de 2012

GADELHA, C.S. et al. Utilização de medicamentos fitoterápicos e plantas medicinais em diferentes segmentos da sociedade. *Revista Verde*, Pombal - PB , v. 10, n.3, p 01 – 15, Setembro de 2015.

JUNIOR, H.P.D.L; LEMOS, A.L.A.D. Efetividade e segurança do vegetal *Cissus sicyoides* (“insulina vegetal”) como fitoterápico hipoglicemiante. *Rev. Diagn Tratamento*, v. 19, n.3, p. 129-31, 2014.

KHALIL, N.M. et al. Free Radical de Carne perfil e mieloperoxidase inibição de extratos de plantas antidiabéticos: *Bauhinia forficata* e *Cissus sicyoides*. *Biol Res*, v. 41 ,p. 165-17, 2008.

LUCENA, F.R.S. et al. Cytotoxic, antitumor and leukocyte migration activities of resveratrol and sitosterol present in the hidroalcoholic extract of *Cissus sicyoides L.*, Vitaceae, leaves. *Rev. Bras. Farmacogn. Braz. J. Pharmacogn.* v.20, n.5, p. 729-733, Outubro/Novembro de 2010.

LUCENA, F.R.S. *Verificação das atividades citotóxica e antitumoral do Cissus sicyoides em associação com (glucana 0-1,3-D-glicopirranose) Imunoglucan*. 2009.65f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas)- Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.

MADARIAGA, Y.G. et al. Avaliação Fotohemolítica in vitro de *Cissus sicyoides L.* e *Achyranthes aspera L.* *Rev Cubana Planta Med. Havana* v.1, n.3, Julho-setembro de 2010.

OLIVEIRA, G.L.D. et al. Plantas medicinais utilizadas na comunidade urbana de Muribeca, Nordeste do Brasil. *Acta Bot. Bras.* São Paulo, vol.24, n.2 , p. 571-577, Julho de 2010.

ROQUE, A.A. et al. Uso e diversidade de plantas medicinais da Caatinga na comunidade rural de Laginhas, município de Caicó, Rio Grande do Norte (nordeste do Brasil). *Rev. Bras. Pl. Med.* Botucatu, v.12, n.1, p.31-42, 2010.

ROSENDO, R.A. *Evaluation of the effectiveness of Cissus verticillata (L.) in people with Diabetes type 2 Melito, through the concentration of glucose in the blood and saliva*. 2009. 96 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2009.

SANTOS, H.B. et al. Avaliação do efeito hipoglicemiante de *Cissus sicyoides* em estudos clínicos fase II. *Rev. bras. farmacogn.* João Pessoa, v.18, n.1, p.70-76, Janeiro/Março de 2008.

SANTOS, M.M. et al. Uso empírico de plantas medicinais para tratamento de diabetes. *Rev. bras. plantas med*, Botucatu, vol.14, n.2, p.327-334, Julho de 2012.

SILVA, M.I.G. et al. Bioactivity and potential therapeutic benefits of some medicinal plants from the Caatinga (semi-arid) vegetation of Northeast Brazil: a review of the literature. *Rev. bras. farmacogn.* Curitiba, vol.22, n.1, p. 193-207, Janeiro/Fevereiro de 2012.

TOLEDO, M.C. et al. Anthocyanins from anil trepador (*Cissus sicyoides*, Linn.). *Journal of Food Science*, n. 48, v.4, p.1368-1369, 1983.



VASCOCELOS T.H. et al., Estudo toxicológico pré-clínico agudo com o extrato hidroalcoólico das folhas de *Cissus sicyoides* L. (Vitaceae). *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v. 17, n.4, p.583-591, Out./Dez. 2007.