

Potenciais e usos medicinais do jericó, *Selaginella convoluta* (Arn.) Spring, no bioma Caatinga: uma breve revisão

Potential and medicinal uses of the jericho, *Selaginella convoluta* (Arn.) Spring, in the Caatinga biome: a brief review

Usos potenciales y medicinales del jericó, *Selaginella convoluta* (Arn.) Spring, en el bioma de Caatinga: una breve revisión

Recebido: 14/01/2021 | Revisado: 18/01/2021 | Aceito: 18/01/2021 | Publicado: 24/01/2021

Thiago Emanuel Rodrigues Novaes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3214-3220>

Universidade Federal da Fronteira Sul, Brasil

E-mail: thiago.emmanuel_rodri@hotmail.com

Ana Selia Rodrigues Novaes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9193-580X>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Brasil

E-mail: anaseliarn@hotmail.com

Resumo

A *Selaginella convoluta* (Arn.) Spring, conhecida popularmente como jericó, planta da ressurreição, mão-de-sapo, mão-fechada ou pé-de-papagaio, é uma espécie nativa componente da flora do bioma Caatinga que é popularmente utilizada com finalidades terapêuticas. O objetivo do presente estudo é discorrer acerca dos potenciais medicinais do jericó (*S. convoluta*) na medicina popular nordestina, descrevendo suas propriedades e principais usos pela população. Trata-se de um estudo descritivo, exploratório de caráter qualitativo, do tipo revisão de literatura, que utilizou 15 trabalhos de características experimentais e exploratórias como referencial para a realização desta pesquisa, encontrados na base de dados Google Acadêmico, por meio da busca com os seguintes termos: “*Selaginella convoluta* caatinga”, “jericó *Selaginella convoluta*”, “*Selaginella convoluta*”, “*Selaginella convoluta* medicina”, “*Selaginella convoluta* etnobotânica”, “*Selaginella convoluta* plantas medicinais” e “*Selaginella convoluta* comunidade”. Os dados foram organizados em quadros e tabelas no programa Microsoft Excel 365. Os resultados encontrados na literatura sugerem que o jericó é usado principalmente como antidepressivo, diurético, afrodisíaco, no tratamento de tosse, dislipidemia, amenorréia, problemas circulatórios, anti-hemorrágico, aumento da fertilidade feminina, analgésico e anti-inflamatório, por possuir propriedades antioxidantes, antimicrobianas, antifúngicas e antinociceptivas, em decorrência da presença de seus metabólitos secundários, sendo consumido nas formas de chás, xaropes e infusões. Dessa maneira, evidencia-se a *Selaginella convoluta* como um fitoterápico que possui muitas aplicabilidades na medicina, para alívio, tratamento e cura de enfermidades que acometem o sertanejo. Destaca-se ainda a imprescindibilidade da realização de mais estudos e publicações com a espécie, visto que ela pode ser muito útil para a população.

Palavras-chave: *Selaginella convoluta*; Etnobotânica; Medicina tradicional.

Abstract

Selaginella convoluta (Arn.) Spring, popularly known as jericho, resurrection plant, frog-hand, closed-hand or parrot-foot, is a species native to the flora of the Caatinga biome that is popularly used for therapeutic purposes. The aim of this study is to discuss the medicinal potentials of jericho (*S. convoluta*) in Northeastern popular medicine, describing its properties and main uses by the population. This is a descriptive, exploratory study of a qualitative nature, of the literature review type, which used 15 works of experimental and exploratory characteristics as a reference for the conduct of this research, found in the Scholar Google database, through the search with the following terms: "*Selaginella convoluta* caatinga", "jericó *Selaginella convoluta*", "*Selaginella convoluta*", "*Selaginella convoluta* medicina", "*Selaginella convoluta* etnobotânica", "*Selaginella convoluta* plantas medicinais" and "*Selaginella convoluta* comunidade". The data were organized in tables and tables in the Microsoft Excel 365 program. The results found in the literature suggest that jericho is used mainly as an antidepressant, diuretic, aphrodisiac, treat cough, dyslipidemia, amenorrhea, circulatory problems, anti-hemorrhagic, increase of female fertility, analgesic and anti-inflammatory, for having antioxidant, antimicrobial, antifungal and antinociceptive properties, due to the presence of its secondary metabolites, being consumed in the forms of teas, syrups and infusions. Therefore, *Selaginella convoluta* is evidenced as a herbal medicine that has many applications in medicine, for the relief, treatment and cure of diseases

that affect the semiárid. It is also worth noting the need for further studies and publications with the species, since it can be very useful for the population.

Keywords: *Selaginella convoluta*; Ethnobotany; Traditional medicine.

Resumen

Selaginella convoluta (Arn.) Spring, conocida popularmente como jericó, planta de resurrección, mano de rana, mano cerrada o pie de loro, es una especie nativa de la flora del bioma de Caatinga usada con fines terapéuticos. El objetivo de este estudio es discutir las potencialidades medicinales del jericó (*S. convoluta*) en la medicina popular nordestina, describiendo sus propiedades y principales usos por parte de la población. Se trata de un estudio descriptivo, exploratorio, de carácter cualitativo, del tipo revisión de la literatura, que utilizó como referencia para la realización de esta investigación 15 trabajos de características experimentales y exploratorias, que se encuentran en la base de datos de Google Académico, mediante la búsqueda con los términos: "*Selaginella convoluta* caatinga", "jericó *Selaginella convoluta*", "*Selaginella convoluta*", "*Selaginella convoluta* medicinal", "*Selaginella convoluta* etnobotánica", "*Selaginella convoluta* plantas medicinales" y "*Selaginella convoluta* comunidade". Los datos fueron organizados en tablas en el programa Microsoft Excel 365. La literatura sugiere que el jericó se utiliza principalmente como antidepresivo, diurético, afrodisíaco, antitusivo, dislipidemias, amenorrea, problemas circulatorios, antihemorrágico, aumento de fertilidad femenina, analgésico y antiinflamatorio, por tener propiedades antioxidantes, antimicrobianas, antifúngicas y antinociceptivas, debido a la presencia de sus metabolitos secundarios, consumiéndose en forma de té, jarabes e infusiones. Entonces, *Selaginella convoluta* se evidencia como una planta medicinal que tiene muchas aplicaciones en la medicina, para el alivio, tratamiento y cura de enfermedades que afectan el semiárido. Cabe destacar la necesidad de realizar más estudios y publicaciones con la especie, ya que puede ser de gran utilidad para la población.

Palabras clave: *Selaginella convoluta*; Etnobotánica; Medicina tradicional.

1. Introdução

A Caatinga, único bioma exclusivamente brasileiro, caracteriza-se pela vegetação arbórea ou arbustiva, composta por árvores e arbustos de pequenos portes e de peculiaridades xerofíticas. Esse bioma se encontra, em sua maioria na região Nordeste do Brasil e ocupa uma área de 844.453 km², o que totaliza cerca de 11% do território brasileiro. Ademais, apresenta uma grande biodiversidade de espécies vegetais nativas intensamente adaptadas às circunstâncias do meio, particularmente na região semiárida, como a escassez de água, altas temperaturas, elevadas amplitudes térmicas anuais, chuvas escassas/irregulares e solos rasos e pedregosos. Nesse bioma, já foram identificadas mais de 1700 espécies vegetais, onde cerca de 318 são endógenas (Moreira et al., 2006; Brand, 2017; Almeida & Santos, 2018).

A riqueza de espécies vegetais nativas existentes na Caatinga é conhecida em virtude dos usos múltiplos pela população do semiárido nordestino. Dentre esses usos, destacam-se alimentício, forrageiros, madeireiro, ornamental e medicinal (Costa, 2011; Ribeiro & Costa, 2018).

A partir de levantamentos em determinadas comunidades locais do Semiárido nordestino, onde a Caatinga se faz presente, pode-se averiguar as potencialidades medicinais dos recursos vegetais nativos, assim como as formas de uso repassadas entre gerações. A utilização desses recursos com finalidades terapêuticas se deve também ao fato de as plantas medicinais acabarem sendo a única alternativa dessas comunidades para combater suas enfermidades, por ser o único recurso disponível, em maioria dos casos (Silva et al., 2015). Para Silva et al. (2015), "toda sociedade humana acumula um acervo de informações que a possibilita interagir e prover suas necessidades de sobrevivência".

Uma das espécies vegetais encontradas na Caatinga, usada popularmente com finalidades terapêuticas, é a *Selaginella convoluta* (Arn.) Spring, conhecida popularmente como jericó.

O jericó (*S. convoluta*) é uma planta pteridófita representativa da Caatinga, comumente encontrada em regiões xéricas do Brasil. Está distribuído em todos os estados componentes da região Nordeste brasileira (Xavier, 2007). É usado como antidepressivo, afrodisíaco, diurético, analgésico, anti-inflamatório, além de ser utilizado no combate à amenorréia, tosse e sangramento (Sá et al., 2012).

Nessa perspectiva, a presente revisão tem por objetivo discorrer acerca dos potenciais medicinais do jericó (*S.*

convoluta) na medicina popular, descrevendo suas propriedades e principais usos pela população, por meio de pesquisa bibliográfica.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo, exploratório de caráter qualitativo a partir de uma revisão de literatura realizada com a utilização da base de dados Google Acadêmico onde foram analisados trabalhos científicos para comporem a presente revisão.

A busca dos dados se utilizou das palavras-chave “*Selaginella convoluta* caatinga”, “jericó *Selaginella convoluta*”, “*Selaginella convoluta*”, “*Selaginella convoluta* medicina”, “*Selaginella convoluta* etnobotânica”, “*Selaginella convoluta* plantas medicinais” e “*Selaginella convoluta* comunidade”, visando identificar estudos experimentais e exploratórios que abordassem o jericó, com descrição de suas propriedades, finalidades terapêuticas e formas de uso.

A seleção dos trabalhos ocorreu no período de dezembro de 2020 a janeiro de 2021, realizada por dois avaliadores independentes. Esses trabalhos foram lidos na íntegra e as informações contidas foram organizadas no programa Microsoft Excel 365, por autoria e ano da publicação, tipo de estudo, objetivo e resultados.

Dos 30 estudos selecionados para leitura, publicados entre 2007 e 2020, foram eleitos apenas 15 para comporem a presente revisão. Os estudos que foram excluídos não se adequavam ao objetivo proposto neste trabalho ou apresentavam informações repetidas por alguns autores, assim como traduções dos estudos originais para outras línguas.

Outrossim, os dados foram organizados em quadro e tabela e discutidos na estrutura textual desta pesquisa. Além disso, utilizou-se de registros fotográficos de autoria própria para melhor identificação do jericó (*Selaginella convoluta*).

3. Resultados e Discussão

O Quadro 1 apresenta os estudos eleitos para comporem esta pesquisa, dispondo de autoria e ano da publicação, tipo de estudo, objetivo e resultados dos mesmos.

Quadro 1. Estudos eleitos.

Autoria e ano	Tipo de estudo	Objetivo	Resultados
Agra; Freitas; Barbosa-Filho (2007)	Exploratório	Realizar levantamento das plantas e dos seus usos como medicinais, às quais são utilizadas com fins terapêuticos na região nordeste do Brasil	Foram registrados um total de 483 espécies pertencentes a 79 famílias e suas informações etnomedicinais
Albergaria; Silva; Silva (2019)	Exploratório	Analisar o uso das plantas medicinais nativas em quarenta comunidades rurais inseridas na Unidade de Conservação Tatu-Bola, no município de Lagoa Grande (PE)	Os usos predominantes das espécies foi o arbóreo, enquanto as partes mais utilizadas foram as cascas e entrecascas, sendo o chá a principal forma de uso
Fernandes et al. (2015)	Experimental	Determinar a atividade antimicrobiana de cinco extratos etanólicos de plantas do bioma caatinga, dentre elas, a <i>S. convoluta</i> , frente a 43 isolados de <i>Escherichia coli</i> coletados de suínos	Atividade antibacteriana que pode estar relacionada a ação de metabólitos secundários presentes nos extratos dessas plantas
Macêdo et al. (2018)	Exploratório	Avaliar a composição química, atividades antioxidante e antibacteriana e citotoxicidade	As frações foram positivas para a presença de derivados do antraceno, flavonóides,

		de frações de <i>Selaginella convoluta</i>	lignananas, naftoquinonas, esteróides e triterpenóides, além de boas atividades antioxidantes
Marinho; Silva; Andrade (2011)	Exploratório	Realizar levantamento das plantas medicinais utilizadas pela comunidade de São José de Espinharas, a fim de registrar e preservar o conhecimento popular	As raízes (30%) foram as partes mais utilizadas e a forma de preparo foi lambedor (32%). O conhecimento sobre os usos e modos de preparo provém em geral, dos familiares (85%)
Medeiros et al. (2018)	Exploratório	Investigar o conhecimento etnobotânico dos moradores da comunidade Pinga, pertencente ao município de Santa Luzia (PB)	Dentre as enfermidades mais citadas, a tosse se destacou. As partes vegetativas mais utilizadas são as cascas
Oliveira-Macêdo et al. (2020)	Experimental	Investigar em camundongos as atividades antinociceptiva e anti-inflamatória obtidas por partição do extrato etanólico bruto de <i>S. convoluta</i>	Os resultados revelam a propriedade antinociceptiva de <i>S. convoluta</i> , justificando, em parte, seu uso tradicional
Peixoto et al. (2016)	Experimental	Avaliar o potencial antibacteriano de plantas do bioma Caatinga do Semiárido pernambucano contra <i>Staphylococcus</i> spp. isolados de casos de mastite subclínica em pequenos ruminantes	Observou-se a presença de compostos fenólicos, flavonoides, esteroides e terpenoides em todos os extratos avaliados neste estudo
Reginaldo (2016)	Experimental	Pesquisar a fitoquímica de <i>Selaginella convoluta</i> , através da identificação estrutural dos seus alcaloides	Anabasina, um dos compostos achados na pesquisa, apresentou propriedades antifúngicas contra <i>Candida krusei</i> e <i>Cryptococcus neoformans</i>
Reginaldo et al. (2020)	Exploratório	Entender a diversidade química de <i>S. convoluta</i>	A abordagem de rede molecular permitiu a anotação putativa de 39 metabólitos, principalmente selaginelinas e flavonóides
Roque (2009)	Exploratório	Identificar as principais categorias de uso de plantas nativas do bioma Caatinga, em uma comunidade rural no município de Caicó (RN)	As famílias com maior representatividade na consulta foram Fabaceae (14 spp.), Euphorbiaceae (6 spp.), Cucurbitaceae (3 spp.) e Cactaceae (3 spp.)
Sá et al. (2012a)	Experimental	Determinar o teor de compostos fenólicos e avaliar a atividade antioxidante in vitro do extrato etanólico	<i>S. convoluta</i> pode ser uma boa fonte de compostos fenólicos antioxidantes
Sá et al. (2012b)	Experimental	Avaliar os efeitos antinociceptivos do extrato etanólico de <i>S. convoluta</i> em camundongos expostos a modelos químicos e térmicos de nocicepção	Eficaz como agente analgésico em vários modelos de dor, devido presença de metabólitos secundários
Silva et al. (2014)	Experimental	Avaliar o potencial antibacteriano de extratos etanólicos de plantas pertencentes à flora nordestina frente a bacilos gram negativos isolados da mucosa cérvico-vaginal de ovelhas	Todos os extratos testados apresentaram atividade antimicrobiana perante <i>Acinetobacter</i> spp e nenhuma atividade frente <i>E. coli</i> e <i>Enterobacter</i> spp

Xu et al. (2020)	Experimental	Avaliar uso da <i>S. convoluta</i> no tratamento da dor	Os polifenóis do extrato vegetal mostraram características importantes de relaxamento muscular e antinociceptivos.
------------------	--------------	---	--

Fonte: Autores (2021).

Os estudos de caráter exploratório foram organizados na Tabela 1, onde podem ser encontrados os principais usos do jericó (*S. convoluta*) na medicina popular, em algumas comunidades.

Tabela 1. Estudos exploratórios que realizaram pesquisas em comunidades sobre os usos medicinais da *S. convoluta*.

Autoria e ano	Forma de uso	Indicação terapêutica
Agra; Freitas; Barbosa-Filho (2007)	Chá	Afrodizíaco, diurético e contra amenorréia
Albergaria; Silva; Silva (2019)	Chá, suco, tintura	Anticoagulante, dislipidemia e problemas cardiovasculares
Marinho; Silva; Andrade (2011)	Xarope, infuso	Béquio, anti-hemorrágico
Medeiros et al. (2018)	Imersão na água	Inflamação nos rins
Roque (2009)	Infusão	Icterícia

Fonte: Autores (2021).

Ademais, os outros estudos, de caráter exploratório ou experimental, que discorriam acerca das propriedades e compostos encontrados ou analisados na *S. convoluta* estão dispostos na Tabela 2.

Tabela 2. Estudos eleitos, de caráter exploratório ou experimental, que discorreram acerca das propriedades e compostos encontrados na *S. convoluta*.

Autoria e ano	Compostos encontrados/ analisados	Ação descrita
Fernandes et al. (2015)	Extrato etanólico	Atividade antimicrobiana contra <i>Escherichia coli</i>
Macêdo et al. (2018)	Metabólitos secundários	Atividade antibacteriana e antioxidante
Oliveira-Macêdo et al. (2020)	Extrato etanólico bruto	Propriedade antinociceptiva
Peixoto et al. (2016)	Extrato etanólico e presença de metabólitos secundários	Atividade antibacteriana contra <i>Staphylococcus spp</i>
Reginaldo (2016)	Extratos secundários (alcaloides)	Propriedades antifúngicas contra <i>Candida krusei</i> e <i>Cryptococcus neoformans</i>
Reginaldo et al. (2020)	39 metabólitos, principalmente selaginelinas e flavonóides	-
Sá et al. (2012a)	Compostos fenólicos e extrato etanólico	Boas atividades antioxidantes
Sá et al. (2012b)	Extrato etanólico	Potencial analgésico em vários modelos de dor
Silva et al. (2014)	Extrato etanólico	Atividade antimicrobiana perante <i>Acinetobacter spp</i>
Xu et al. (2020)	Extrato e polifenóis	Potencial no tratamento da dor

Fonte: Autores (2021).

A *Selaginella convoluta* (Arn.) Spring (Figura 1), conhecida vulgarmente como jericó, planta da ressurreição, mão-fechada, pé-de-papagaio ou mão-de-sapo, é utilizada na medicina popular nordestina como antidepressivo, diurético, afrodisíaco, no tratamento de tosse, amenorréia, sangramento, aumento da fertilidade feminina, bem como analgésico e anti-inflamatório. Essas atividades farmacológicas podem ser decorrentes da presença de esteróides, biflavonóides, alcalóides, ligninas presentes em seus extratos, como descreve a literatura (Sá et al., 2012b; Fernandes et al., 2015).

Figura 1. Jericó (*S. convoluta*), em solo pedregoso, no interior de Pernambuco, em período de chuvas.



Fonte: Autores (2021).

Macêdo et al. (2018) descreveram a presença de metabólitos secundários, como derivados do antraceno, flavonóides, lignanas, naftoquinonas, esteróides e triterpenóides que conferem propriedades antibacterias e antioxidantes, o que facilitam os processos de cicatrização tecidual. Sugerem, inclusive, que a presença de compostos fenólicos nas frações ativas está relacionada a essas atividades, assim como descreveram a baixa citotoxicidade dos extratos avaliados da *S. convoluta*. Sá et al. (2012a), ao avaliarem os extratos fenólicos da *S. convoluta*, concluíram que a espécie pode ser uma boa fonte de compostos fenólicos antioxidantes, para uso na farmacologia.

No estudo experimental de Oliveira-Macêdo et al. (2020), avaliando em camundongos as atividades antinociceptiva e anti-inflamatória das frações hexânica (Sc-Hex) e clorofórmica (Sc-CHCl₃), foi verificada a propriedade antinociceptiva dos extratos analisados, onde a triagem fitoquímica preliminar indicou que Sc-Hex e Sc-CHCl₃ apresentaram reação positiva para a presença dos metabólitos secundários: flavonoides, derivados antracênicos, quinonas, triterpenos e esteroides.

Silva et al. (2014), verificaram ação antibacteriana contra *Acinetobacter* spp, quando trabalharam com extratos etanólicos de *S. convoluta* e outras espécies da flora da Caatinga separadamente, frente a bacilos gram negativos isolados da

mucosa cérvico-vaginal de ovelhas.

Peixoto et al. (2016), analisando os potenciais antibacterianos de plantas do bioma Caatinga do semiárido pernambucano, observaram que os extratos etanólicos da *S. convoluta* apresentavam atividade inibitória contra bactérias pertencentes ao gênero *Staphylococcus*, quando isolados de casos de mastite subclínica em pequenos ruminantes, como caprinos e ovinos.

O estudo de Reginaldo (2016), ao pesquisar a fitoquímica da *Selaginella convoluta*, através da identificação estrutural dos seus alcaloides frente a fungos leveduriformes, verificou que a anabasina, um alcaloide piridínico encontrado na espécie, apresentou propriedades antifúngicas contra *Candida krusei* e *Cryptococcus neoformans*, causadoras de candidíase em imunocomprometidos e criptococose, doença oportunista, urbana e geralmente associada a condições de imunossupressão, respectivamente (Andrade-Silva et al., 2018; Nascimento et al., 2020).

Nesse viés, o estudo do potencial de extratos etanólicos de espécies nativas da flora da Caatinga brasileira é relevante para o futuro desenvolvimento farmacêutico dessas plantas medicinais (Bôas; Gadelha, 2007; Peixoto et al., 2016). Reginaldo et al. (2020) destacaram a necessidade de maior realização de estudos com a *Selaginella convoluta*, tendo em vista que a espécie ainda é uma fonte quase inexplorada de quimobiodiversidade da Caatinga.

4. Considerações Finais

Constata-se, a partir da presente pesquisa, que o jericó (*Selaginella convoluta*) apresenta propriedades antioxidantes, antimicrobianas, antifúngicas e antinociceptivas, principalmente, além de uma gama de indicações terapêuticas na medicina popular, possuindo diversas aplicações pela população, dentre as quais, pode-se citar: antidepressivo, diurético, afrodisíaco, no tratamento de tosse, dislipidemia, amenorréia, problemas circulatórios, anti-hemorrágico, aumento da fertilidade feminina, analgésico e anti-inflamatório. É válido salientar que essas atividades são possíveis em decorrência da presença de metabólitos secundários nos extratos de jericó, obtidos em chás, xaropes, sucos e infusão.

Diante disso, evidencia-se a *Selaginella convoluta* como um fitoterápico que possui muitas aplicabilidades na medicina, para alívio, tratamento e cura de enfermidades que acometem o sertanejo. Destaca-se ainda a imprescindibilidade da realização de mais estudos e publicações com a espécie, visto que ela pode ser muito útil para a população.

Referências

- Agra, M. D. F., Freitas, P. F. D., & Barbosa-Filho, J. M. (2007). Synopsis of the plants known as medicinal and poisonous in Northeast of Brazil. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 17(1), 114-140.
- Almeida, A. S., & Santos, A. F. (2018). Potencial anticolinesterásico de plantas do bioma Caatinga: uma revisão. *Diversitas Journal*, 3(2), 505-518.
- Albergaria, E. T. D., Silva, M. V. D., & Silva, A. G. D. (2019). Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em comunidades rurais localizadas na Unidade de Conservação Tatu-Bola, município de Lagoa Grande, PE-Brasil.
- Andrade-Silva, L. E., Ferreira-Paim, K., Ferreira, T. B., Vilas-Boas, A., Mora, D. J., Manzato, V. M., & Silva-Vergara, M. L. (2018). Genotypic analysis of clinical and environmental *Cryptococcus neoformans* isolates from Brazil reveals the presence of VNB isolates and a correlation with biological factors. *PLoS One*, 13(3), e0193237.
- Brand, M. A. (2017). Potencial de uso da biomassa florestal da caatinga, sob manejo sustentável, para geração de energia. *Ciência Florestal*, 27(1), 117-127.
- Bôas, G. D. K. V., & Gadelha, C. A. G. (2007). Oportunidades na indústria de medicamentos e a lógica do desenvolvimento local baseado nos biomas brasileiros: bases para a discussão de uma política nacional. *Cadernos de Saúde Pública*, 23(6), 1463-1471.
- Costa, T. P. (2011). *Frutas da Caatinga: Gerando Sustentabilidade em Áreas REcaatingadas no Semiárido*. IRPAA -Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada. 51p. Editora e gráfica Franciscana Ltda.: Juazeiro -BA.
- Dario, F. R. (2018). Uso de plantas da caatinga pelo povo indígena Pankararu no Estado de Pernambuco, Brasil. *Revista Geotemas*, 8(1), 60-76.
- Fernandes, A. W. C., AQUINO, S., Gouveia, G. V., Almeida, J. R. G. S., & Costa, M. M. (2015). Atividade antimicrobiana in vitro de extratos de plantas do bioma caatinga em isolados de *Escherichia coli* de suínos. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, 17(4), 1097-1102.

- Macêdo, L. A. R. D. O., Oliveira Júnior, R. G. D., Souza, G. R., de Oliveira, A. P., de Lavor, É. M., Silva, M. G. E., ... & Almeida, J. R. G. D. S. (2018). Chemical composition, antioxidant and antibacterial activities and evaluation of cytotoxicity of the fractions obtained from *Selaginella convoluta* (Arn.) Spring (Selaginellaceae). *Biotechnology & Biotechnological Equipment*, 32(2), 506-512.
- Marinho, M. G. V., Silva, C. C., & Andrade, L. H. C. (2011). Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em área de caatinga no município de São José de Espinharas, Paraíba, Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, 13(2), 170-182.
- Medeiros, M. D. G., Rangel, I. S. L., Oliveira Filho, W. N. D., & Silva, J. H. C. S. (2018). Levantamento das plantas medicinais utilizadas por moradores da Comunidade Pinga, PB. *Cadernos de Agroecologia*, 13(1).
- Moreira, J. N., Lira, M. D. A., Santos, M. V. F. D., Ferreira, M. D. A., Araújo, G. G. L. D., Ferreira, R. L. C., & Silva, G. C. D. (2006). Caracterização da vegetação de Caatinga e da dieta de novilhos no Sertão de Pernambuco. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 41(11), 1643-1651.
- Nascimento, M. A., Santos, E. C. M., de Carvalho, V. M., Borges, M. S., Ederli, J. P. B., de Albuquerque, C. A. N., & Moris, D. V. (2020). Perfil de pacientes com criptococose em hospital regional do interior de São Paulo. *Research, Society and Development*, 9(9), e598997642-e598997642.
- Oliveira-Macêdo, L. A. R., Pacheco, A. G. M., Lima-Saraiva, S. R. G., Silva, J. C., Oliveira-Júnior, R. G., Souza, G. R., & Almeida, J. R. G. S. (2020). Frações de *Selaginella convoluta* (Arn.) Spring (Selaginellaceae) atenuam a resposta nociceptiva em camundongos. *Brazilian Journal of Biology*, 80(1), 57-65.
- Peixoto, R. D. M., SILVA, W. E. L. E., Almeida, J. R. G. S., Branco, A., & COSTA, M. (2016). Antibacterial potential of native plants from the caatinga biome against *Staphylococcus* spp. Isolates from small ruminants with mastitis. *Revista Caatinga*, 29(3), 758-763.
- Reginaldo, F. P. S. (2016). *Alcaloides de Selaginella convoluta: investigação química e do potencial antifúngico* (Master's thesis, Brasil).
- Reginaldo, F. P. S., Bueno, P. C. P., de Matos Costa, I. C., de Araújo Roque, A., Fett-Neto, A. G., Cavalheiro, A. J., & Giordani, R. B. (2020). Molecular Networking Discloses the Chemical Diversity of Flavonoids and Selaginellins in *Selaginella convoluta*. *Planta Medica*.
- Ribeiro, S., & Costa, G. (2018). *Estudo Etnobotânico de Plantas Mediciniais em uma Área de Caatinga na Paraíba* (Bachelor's thesis).
- Roque, A. D. A. (2009). *Potencial de uso dos recursos vegetais em uma comunidade rural do semiárido do Rio Grande do Norte* (Master's thesis, Universidade Federal do Rio Grande do Norte).
- Sá, P. G. S., Guimarães, A. L., Oliveira, A. P., Siqueira Filho, J. A., Fontana, A. P., Damasceno, P. K. F., & da Silva Almeida, J. R. G. (2012a). Fenóis totais, flavonoides totais e atividade antioxidante de *Selaginella convoluta* (Arn.) Spring (Selaginellaceae). *Journal of Basic and Applied Pharmaceutical Sciences*, 33(4).
- Sá, P. G. S., Nunes, X. P., Lima, J. T., Fontana, A. P., de Souza Siqueira, J., Quintans-Júnior, L. J., & Almeida, J. (2012b). Antinociceptive effect of ethanolic extract of *Selaginella convoluta* in mice. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 12(1), 1-7.
- Silva, V. F., Franco, I., Damasceno, T. E. F., Almeida, J. R. G. S., & Costa, M. M. (2014). Potencial antimicrobiano de extratos etanólicos de plantas frente a bacilos gram negativos isolados da mucosa cérvico-vaginal de ovelhas criadas na região de Petrolina-PE. *Semina: Ciências Agrárias*, 35(2), 883-890.
- Silva, C. G., Marinho, M. G. V., Lucena, M. F. A., & Costa, J. G. M. (2015). Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em área de Caatinga na comunidade do Sítio Nazaré, município de Milagres, Ceará, Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, 17(1), 133-142.
- Xavier, S. R. S. (2007). *Pteridófitas da Caatinga: lista anotada, análise da composição florística e padrões de distribuição geográfica*. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco (Tese de Doutorado).
- Xu, K., Yan, H., Cao, M., & Shao, X. (2020). *Selaginella convolute* extract mediated synthesis of ZnO NPs for pain management in emerging nursing care. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, 202, 111700.