



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - DCS  
CURSO DE MEDICINA

LUCIANA CARLA FREITAS RODRIGUES

**PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS NO NORDESTE BRASILEIRO NO  
TRATAMENTO DE AFECÇÕES DE VIAS AÉREAS: UMA REVISÃO DE  
LITERATURA**

MOSSORÓ

2020

LUCIANA CARLA FREITAS RODRIGUES

**PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS NO NORDESTE BRASILEIRO NO  
TRATAMENTO DE AFECÇÕES DE VIAS AÉREAS: UMA REVISÃO DE  
LITERATURA**

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em medicina.

Orientador: Prof. Me. Rafael Fernandes de Queiroz Neto

MOSSORÓ

2020

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tornar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

F696p Freitas Rodrigues, Luciana Carla.  
Plantas medicinais utilizadas no nordeste  
brasileiro no tratamento de afecções de vias  
aéreas: uma revisão de literatura / Luciana Carla  
Freitas Rodrigues. - 2020.  
33 f. : il.

Orientador: Rafael Fernandes de Queiroz Neto.  
Monografia (graduação) - Universidade Federal  
Rural do Semi-árido, Curso de --Selecione um  
Curso ou Programa--, 2020.

1. Brasil. 2. Doenças Respiratórias. 3.  
Etnobotânico. 4. Fitoterapia. 5. Plantas  
medicinais. I. Fernandes de Queiroz Neto, Rafael  
, orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade  
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a).  
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência  
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva  
CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

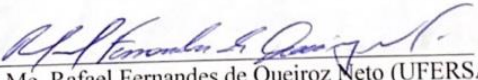
LUCIANA CARLA FREITAS RODRIGUES

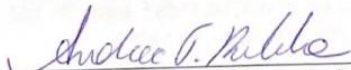
**PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS NO NORDESTE BRASILEIRO  
NO TRATAMENTO DE AFECÇÕES DE VIAS AÉREAS: UMA REVISÃO DE  
LITERATURA**

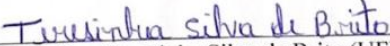
Monografia apresentada a Universidade  
Federal Rural do Semi-Árido como  
requisito para obtenção do título de  
Bacharel em Medicina.

Defendida em: 06 /02 /2020.

**BANCA EXAMINADORA**

  
Prof. Me. Rafael Fernandes de Queiroz Neto (UFERSA)  
Presidente

  
Prof. Me. Andrea Taborda Ribas da Cunha (UFERSA)  
Membro Examinador

  
Prof. Dra. Teresinha Silva de Brito (UFERSA)  
Membro Examinador

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primeiramente, a minha família, meu pai, minha mãe e minha irmã, que sempre me apoiaram e estiveram comigo em todos os momentos. As minhas vitórias, são fruto da nossa união, sem vocês não chegaria tão longe.

Agradeço ao meu orientador Rafael Fernandes de Queiroz Neto pela disponibilidade e orientações neste trabalho.

Agradeço aos amigos e familiares que me acompanharam nessa longa jornada me apoiando e compartilhando tantos sentimentos.

## RESUMO

O uso de plantas medicinais no tratamento de doenças é tão antigo quanto a própria humanidade. Evidências históricas e arqueológicas demonstram que, ao longo do tempo, as diversas sociedades ao redor do mundo desenvolveram de forma empírica o conhecimento terapêutico para as moléstias que os acometiam, construindo assim, as bases da medicina tradicional. Dentre as patologias tratadas através do uso de plantas medicinais pode – se destacar, principalmente, as doenças do trato respiratório. No Brasil, as afecções respiratórias, correspondem a 14% das hospitalizações no sistema público de saúde, sendo a região destaque entre os anos de 2013 a 2017, com mais de 1.500.00 internações hospitalares por causas respiratórias. O objetivo desse estudo foi realizar uma revisão bibliográfica sistemática dos estudos etnobotânico realizados no Nordeste do Brasil entre os períodos de 2010 – 2020, de modo a identificar as principais plantas medicinais utilizados em problemas do trato respiratório. Os artigos científicos sobre a temática foram acessados nas bases de dados científicas: PUBMED, SCIELO e LILACS e no período de dezembro de 2020. De acordo com os critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 9 artigos para análise final. Dentre os nove artigos analisados, foram encontradas 139 espécies distribuídas em 60 famílias diferentes. Nesta pesquisa a espécie que mais se destacou foi a *Hymenaea courbaril* L. sendo citada 7 vezes nos diferentes estudos analisados. A *Acanthospermum hispidum* DC, *Amburana cearenses*, *Ziziphus joazeiro* Mart. foram citadas 5 vezes, ocupando a segunda posição mais citadas. A espécie *Allium sativum* L foi citada 4 vezes, sendo a terceira espécie mais citada. Os resultados do presente estudo demonstram que o Nordeste possui uma vasta flora de plantas medicinais e que espécies, como *Hymenaea courbaril* L, *Acanthospermum hispidum* D.C, *Amburana cearensis*, *Ziziphus joazeiro* Mart. e *Allium sativum* L possuem propriedades terapêuticas comprovadas, com extenso potencial de utilização em terapias primárias ou complementares no tratamento de doenças respiratórias e em outras patologias.

**Palavras-chave:** Brasil; Doenças respiratórias; Etnobotânico; Fitoterapia; Plantas medicinais;

## ABSTRACT

The use of medicinal plants in the treatment of diseases is as old as humanity itself. Historical and archaeological evidence that demonstrates, over time, as diverse societies around the world, developing an empirical form or therapeutic knowledge for accompanying diseases, thus building, as bases of traditional medicine. Among the pathologies treated through the use of medicinal plants, it can be highlighted, mainly, as respiratory treatment diseases. In Brazil, as a respiratory condition, it reduces 14% of hospitalizations in the public health system, being a prominent region between the years 2013 to 2017, with more than 1,500.00 hospitalizations for respiratory causes. The objective of this study was to carry out a systematic bibliographic review of the ethnobotanical studies carried out in the Northeast of Brazil between the periods 2010 - 2020, in order to identify as the main medicinal plants used in respiratory tract problems. Scientific articles on the subject were accessed in the scientific databases: PUBMED, SCIELO and LILACS in a period of December 2020. In accordance with the inclusion and exclusion requirements, 9 articles were selected for final analysis. Among the nine articles analyzed, 139 species were found, distributed in 60 different families. In this research, the species that stood out the most was *Hymenaea courbaril* L. being mentioned 7 times in different studies analyzed. *Acanthospermum hispidum* DC, *Amburana cearenses*, *Ziziphus joazeiro* Mart. were cited 5 times, occupying the second most cited position. The species *Allium sativum* L received 4 citations, being the third most cited species. The results of the present study demonstrate that the Northeast has a vast flora of medicinal plants and that species, such as *Hymenaea courbaril* L, *Acanthospermum hispidum* DC, *Amburana cearensis*, *Ziziphus joazeiro* Mart. and *Allium Sativum* L has proven therapeutic properties, with great potential for use in primary or complementary therapies in the treatment of respiratory diseases and other pathologies.

**Keywords:.** Brazil; Ethnobotanical; Fitoterapy; Phytotherapy; Medicinal plants; Respiratory.

## SUMÁRIO

|                                             |           |
|---------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>                   | <b>8</b>  |
| <b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>           | <b>9</b>  |
| 2.1 Plantas medicinais e a Fitoterapia..... | 9         |
| 2.2 Metabolismo Vegetal .....               | 10        |
| 2.3 Principais doenças respiratórias.....   | 10        |
| <b>3 OBJETIVOS GERAL DO ESTUDO .....</b>    | <b>12</b> |
| 3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....              | 12        |
| <b>4 METODOLOGIA.....</b>                   | <b>13</b> |
| 4.1 Tipo do estudo.....                     | 13        |
| 4.2 Levantamento dos dados .....            | 13        |
| 4.3 Amostra .....                           | 13        |
| 4.4 Aspectos éticos.....                    | 14        |
| <b>5 RESULTADOS .....</b>                   | <b>15</b> |
| <b>6 DISCUSSÃO .....</b>                    | <b>19</b> |
| <b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>          | <b>28</b> |
| <b>8 REFERÊNCIAS .....</b>                  | <b>29</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

O uso de plantas medicinais no tratamento de doenças é tão antigo quanto a própria humanidade (Brasil, 2015). Evidências históricas e arqueológicas demonstram que, ao longo do tempo, as diversas sociedades ao redor do mundo desenvolveram de forma empírica o conhecimento terapêutico para as moléstias que os acometiam, construindo assim, as bases da medicina tradicional (ROCHA *et al*, 2015).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) 80% da população mundial, depende da medicina tradicional para manutenção da saúde, uma vez que questões como, isolamento dos locais de saúde e a falta de recursos médicos e financeiros dificultam o acesso aos tratamentos disponíveis. (Brasil, 2016; Oliveira *et al*, 2010). Além disso, no mundo, é crescente a busca por métodos naturais e holísticos, motivados por uma crescente insatisfação com os serviços de saúde e com os efeitos adversos que algumas medicações são capazes provocar (DA ROCHA *et al*, 2016).

Dentre as patologias tratadas através do uso de plantas medicinais pode – se destacar, principalmente, as doenças do trato respiratório (SOUZA *et al*, 2016; MESSIAS *et al*, 2015; OLIVEIRA *et al*, 2010), as quais são responsáveis mundialmente por cerca de 12% da morte de crianças e adultos. No Brasil, as afecções respiratórias, correspondem a 14% das hospitalizações no sistema público de saúde. (SILVA *et al*, 2013) No período de 2013 a 2017, a região Nordeste foi destaque, de acordo com dados do departamento de informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), com 1.579.439 de internações hospitalares por causas respiratórias. (VIERA, 2019).

O objetivo desse estudo foi identificar as principais plantas medicinais utilizadas na região nordeste para afecções das vias aéreas respiratórias, como forma de evidenciar alternativas terapêuticas eficazes, visto que o bioma regional, possui uma flora rica e diversa, amplamente utilizada pela população, mas desvalorizado e mal conhecido botanicamente no meio científico.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Plantas medicinais e a Fitoterapia

A Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA) define plantas medicinais como sendo “espécies vegetais que possuem em sua composição substâncias que ajudam no tratamento de doenças ou que melhorem as condições de saúde das pessoas” (ANVISA 2010, p.56). O uso medicinal da flora pelo homem precede a história escrita, sendo verbalmente transmitido e acumulado na herança cultural dos povos antigos.

De acordo com Pires (1948), em 5.000 a.C., os chineses elaboraram listas contendo nomes e aplicações das suas drogas vegetais. No Egito Antigo era comum o uso de ervas medicinais em rituais terapêuticos e em oferendas. Assim como os chineses, eles também registraram em papiros, como eram realizados a preparação dos remédios e o modo de uso para todas as partes do corpo (ROCHA *et al*, 2015). No Brasil, o conhecimento das propriedades medicinais das espécies foi disseminado, principalmente, através da cultura indígena. Contudo, o conhecimento dos negros e dos imigrantes que chegaram em terras brasileiras foram incorporados, tornando – se alicerce para a medicina tradicional brasileira (GASPAR, 2008).

Com o passar dos anos e o desenvolvimento da ciência, os princípios ativos, as aplicações terapêuticas e o modo de preparações das plantas medicinais começaram a ser investigados e a partir de então, medicamentos fitoterápicos foram desenvolvidos. A ANVISA define como medicamento fitoterápico aqueles “produtos industrializados obtidos a partir da planta medicinal” (ANVISA 2010, P.56).

Foi a partir da década de 70, que o incentivo para o uso de plantas medicinais e fitoterápicos iniciou. A Organização Mundial da Saúde (OMS) passou a defender que os cuidados da saúde deviam abranger terapias alternativas e complementares, para que o lema “Saúde para todos no ano 2000” fosse alcançado (RIBEIRO, 2014). Nos anos de 2002 a 2005, a OMS reforçou o estímulo para o desenvolvimento de políticas públicas que envolvessem a medicina tradicional e as terapias complementares entre os seus Estados – Membros. Foi então, em 2006 que o Brasil desenvolveu a Política Pública de Plantas Medicinais e Fitoterápicos que tinha como objetivo geral “garantir à população brasileira o acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, promovendo o uso sustentável da

biodiversidade, o desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria nacional.” (BRASIL 2016, p.25).

Em 2008, surgiu o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos que tem como objetivo “Inserir plantas medicinais, fitoterápicos e serviços relacionados à Fitoterapia no SUS, com segurança, eficácia e qualidade, em consonância com as diretrizes da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS”. (ANVISA 2016, p.67).

Atualmente, são distribuídos no Brasil, pelo SUS 12 fitoterápicos regularizados pela ANVISA, são esses: *Maytenus ilicifolia*, *Mikania glomerata*, *Cynara scolymus*, *Schinus terebenthifolius*, *Rhamnus purshiana*, *Harpagophytum procumbens*, *Glycine max*, *Uncaria tomentosa*, *Mentha x piperita*, *Aloe vera*, *Salix alba* e *Plantago ovata* Forssk. (BRASIL, 2020).

## **2.2 Metabolismo Vegetal**

As propriedades terapêuticas das espécies vegetais dependem do seu metabolismo vegetal, que é o responsável pelas transformações das moléculas orgânicas que ocorrem na célula viva. O metabolismo vegetal é dividido em primário e secundário. Os metabólitos primários são os carboidratos, lipídeos, peptídeos, proteínas, açúcares e outras substâncias importantes para as funções vitais do vegetal, e os metabólitos secundários são moléculas de estrutura complexa, com baixo peso molecular e que apresentam – se em diferentes concentrações nas espécies vegetais. São exemplos de metabólitos secundários, os alcaloides, flavonoides, taninos, cumarinas, terpenos, saponinas, entre outros. Essas substâncias apresentam funções biológicas, como propriedades antibacterianas, antifúngicas, anti – inflamatórias, analgésicas, antioxidantes, dentre outros. (Pereira et al, 2012; Soares et al, 2016)

## **2.3 Principais doenças respiratórias**

As doenças respiratórias podem ser classificadas em agudas e crônicas. Em geral, as infecções agudas são mais frequentes, ocorrendo, principalmente, nos meses de inverno. Tendem a acometer principalmente, crianças e idosos e são consideradas, em geral, de bom prognóstico. São exemplos de afecções agudas: a rinofaringite, causada pelo rinovírus, pelo parainfluenza, entre outros; A otite média aguda, que é uma infecção no ouvido médio, advinda de um resfriado prévio; e a faringite, infecção da faringe e amigdalite, infecção das amígdalas que podem ser causadas tanto por vírus, como por bactérias.

As doenças respiratórias crônicas (DRC) representam a terceira causa de morte no mundo por doenças crônicas não transmissíveis, além de provocar impacto econômico e social importante, uma vez que tais patologias impactam a qualidade de vida e provocam incapacidade nos indivíduos afetados. A asma e a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) são as principais representantes dessa classe e tendem a limitar o causar limitação variável, reversível ou não, do fluxo de ar. Atualmente, o Brasil ocupa o oitavo lugar na prevalência de asma na população mundial, além de possui uma estimativa de 7,5 milhões de portadores de DPOC. (BRASIL, 2010; IV DIRETRIZ, 2006)

### **3 OBJETIVOS GERAL DO ESTUDO**

Realizar uma revisão bibliográfica dos estudos etnobotânico realizados no Nordeste do Brasil entre os períodos de 2010 – 2020, de modo a identificar as principais plantas medicinais e fitoterápicos utilizados em problemas do trato respiratório e correlacionar com as evidências científicas de suas propriedades terapêuticas.

#### **3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar as principais famílias e espécies de plantas medicinais e fitoterápicos utilizadas no Nordeste do Brasil em problemas do trato respiratório.
- Identificar as principais indicações de uso das plantas medicinais e fitoterápicos pela população no Nordeste do Brasil em problemas do trato respiratório.
- Identificar o modo de uso das plantas medicinais e fitoterápicos pela população no Nordeste do Brasil em problemas do trato respiratório.
- Identificar a parte utilizada das plantas medicinais e fitoterápicos pela população no Nordeste do Brasil em problemas do trato respiratório.
- Conhecer as evidências científicas a respeito das principais espécies de plantas medicinais e fitoterápicos utilizadas no Nordeste do Brasil em problemas do trato respiratório.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Tipo do estudo**

O presente estudo é uma revisão bibliográfica da literatura cujo objetivo foi reunir e avaliar os principais achados sobre o uso de plantas medicinais e fitoterápicos no tratamento de afecções de vias aéreas no Nordeste do Brasil.

Foram utilizadas as seguintes etapas:

### **4.2 Levantamento dos dados**

Os artigos científicos sobre a temática foram acessados nas bases de dados científicas: PUBMED, SCIELO e LILACS e no período de dezembro de 2019. Foram utilizados os seguintes descritores: Brasil; Doenças respiratórias; Plantas medicinais; Fitoterapia; Etnobotânico e Brazil; Ethnobotanical; Medicinal plants; Respiratory disease.

No rastreamento das publicações foram utilizados os operadores lógicos “AND” e “OR”, de modo a combinar os descritores acima citados.

### **4.3 Amostra**

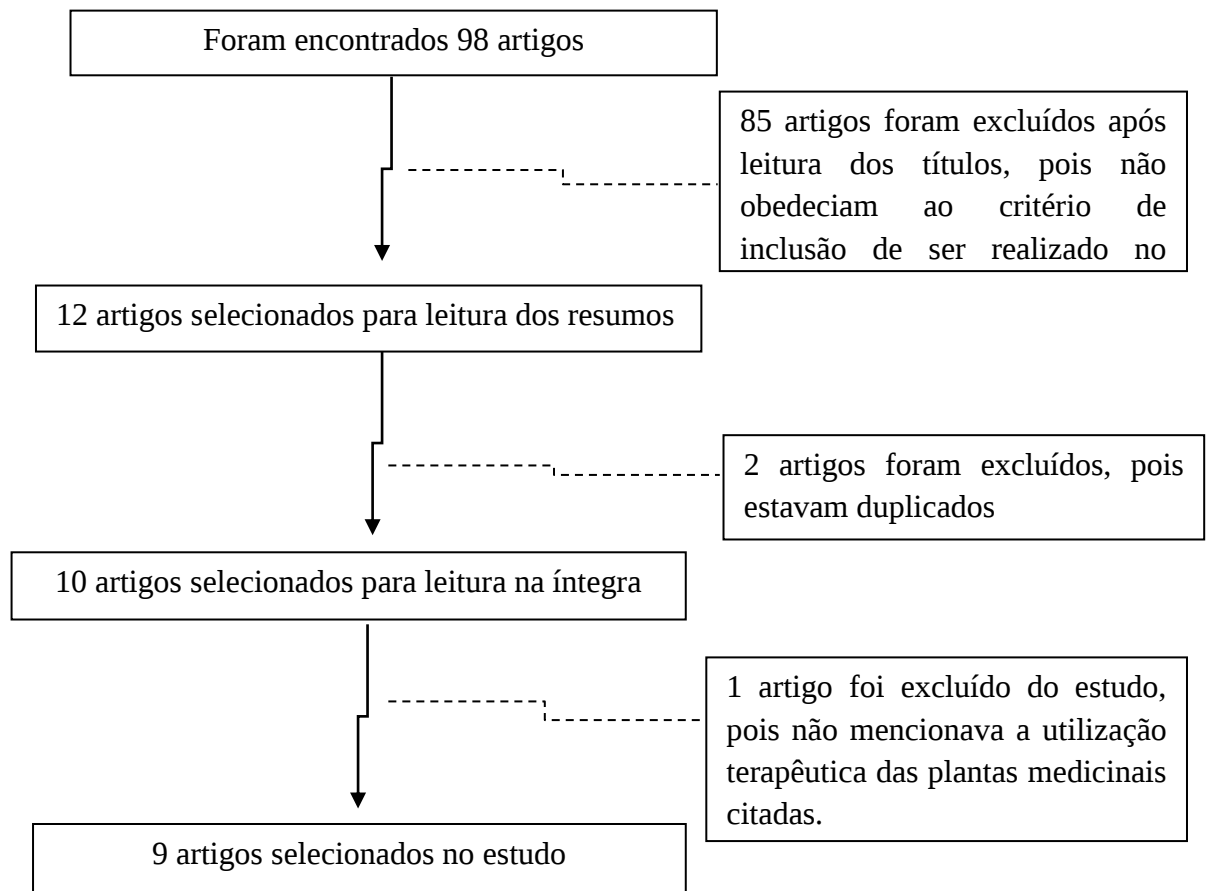
Os critérios de inclusão foram publicações que responderam à questão do estudo, publicadas no período de 2010 - 2020, no idioma português e inglês, realizados no nordeste do Brasil. Todos os tipos de delineamentos metodológicos foram aceitos.

Os critérios de exclusão foram publicações que não respondem à questão do estudo, não apresentando a indicação de uso das plantas, que não foram publicados entre os anos de 2010 a 2020, não estejam no idioma português ou inglês, e que não tenham sido realizados no Nordeste do Brasil.

A seleção dos estudos foi realizada, então, em três etapas: 1º etapa - leitura dos títulos por dupla de revisores de maneira independente; 2º etapa - leitura dos resumos dos artigos selecionados na 1ª etapa; 3º etapa - leitura na íntegra dos artigos selecionados na 2ª etapa.

Foram encontrados 97 artigos, no quais 85 artigos foram excluídos após leitura do título, visto que não obedeciam ao critério de serem estudos realizados no Nordeste brasileiro, 2 dos artigos encontravam – se duplicados nas bases de dados, sendo descartados. Portanto, foram selecionados o total de 9 artigos para análise final.

O processo de seleção dos artigos é apresentado na Figura 1.



**Figura 1** – Processo de seleção dos artigos publicados sobre uso de plantas medicinais no tratamento de afecções de vias aéreas.

#### 4.4 Aspectos éticos

Por se tratar de uma revisão sistemática da literatura sobre o tema, não houve necessidade de submeter o projeto ao parecer do Comitê de Ética em Pesquisa.

## 5 RESULTADOS

A tabela 1 apresenta os nove artigos analisados. Foram encontradas 139 espécies distribuídas em 60 famílias diferentes.

**Tabela 1** – Lista de artigos analisados

| <b>Título do artigo</b>                                                                                                          | <b>Ano</b> | <b>Autores</b>                            | <b>Local de publicação</b> | <b>Revista</b>                                         | <b>Qualis</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Ethnopharmacology of medicinal plants of carrasco, northeast Brazil</b>                                                       | 2014       | R.K.D Souza<br><i>et al</i>               | PUBMED                     | Journal of<br>Etnopharmacology                         | A2            |
| <b>Levantamento etnobotânico das plantas medicinais utilizadas pela comunidade Inhamã, Pernambuco, Nordeste do Brasil</b>        | 2014       | Rodrigues,<br>A.P.;<br>Andrade,<br>L.H.C. | SCIELO                     | Revista Brasileira<br>de Plantas<br>Medicinais         | B4            |
| <b>Medicinal plants with bioprospecting potential used in semi – arid Northeast Brazil</b>                                       | 2010       | S. L. Cartaxo<br><i>et al</i>             | PUBMED                     | Journal of<br>Etnopharmacology                         | A2            |
| <b>Plant species as a therapeutic resource in áreas of the savanna in the state of Pernambuco, Northeastern Brazil</b>           | 2015       | M.E saraiva<br><i>et al</i>               | PUBMED                     | Journal of<br>Etnopharmacology                         | A2            |
| <b>Plantas medicinais conhecidas na zona urbana de Cajueiro da Praia, Piauí, Nordeste do Brasil</b>                              | 2016       | Santos,<br>A.B.N <i>et al</i>             | LILACS                     | Revista Brasileira<br>de Plantas<br>Medicinais         | B4            |
| <b>Plantas medicinais utilizadas em comunidades rurais de Oeiras, semiárido piauiense</b>                                        | 2010       | Oliveira,<br>F.C.S <i>et al</i>           | SCIELO                     | Revista Brasileira<br>de Plantas<br>Medicinais         | B4            |
| <b>Potencial terapêutico e uso de plantas medicinais em uma área de Caatinga no estado do Ceará, Nordeste do Brasil</b>          | 2014       | Ribeiro, D.A<br><i>et al</i>              | SCIELO                     | Revista Brasileira<br>de Plantas<br>Medicinais         | B4            |
| <b>Práticas terapêuticas tradicionais: uso e conhecimento de plantas do cerrado no estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil)</b> | 2015       | Macêdo <i>et al</i>                       | LILACS                     | Boletim<br>Latinoamericano<br>del Caribe de<br>Plantas | B1            |
| <b>Promising medicinal plants for bioprospection in a Cerrado area of Chapada do Araripe, Northeastern Brazil</b>                | 2014       | D.A. Ribeiro<br><i>et at</i>              | PUBMED                     | Journal of<br>Etnopharmacology                         | A2            |

Dentre os nove artigos analisados, foram encontradas 139 espécies distribuídas em 60 famílias diferentes. Nesta pesquisa a espécie que mais se destacou foi a *Hymenaea courbaril* L. sendo citada 7 vezes nos diferentes estudos analisados. A *Acanthospermum hispidum* DC, *Amburana cearenses*, *Ziziphus joazeiro* Mart. foram citadas 5 vezes, ocupando a segunda posição mais citadas. A espécie *Allium sativum* L recebeu 4 citações, sendo a terceira espécie mais citada. As espécies mais citadas, seu nome popular, o autor sua indicação, a parte da planta utilizada e sua forma de uso estão indicados na tabela 2.

**Tabela 2 – Espécies mais citadas**

| Nome científico                    | Nome popular       | Autor                            | Indicação                                | Parte da planta utilizada    | Forma de uso            |
|------------------------------------|--------------------|----------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| <i>Hymenaea courbaril</i> L.       | Jatobá             | Macêdo <i>et al</i> , 2015       | Tosse, gripe                             | Planta Inteira               | Garrafadas              |
| <i>Hymenaea courbaril</i> L.       | Jatobá             | Ribeiro <i>et al</i> , 2014      | Tosse, gripe                             | Flor                         | Lambedor                |
| <i>Hymenaea courbaril</i> L.       | Jatobá             | R.K.D Souza <i>et al</i> , 2014  | Tosse, expectorante                      | Folha                        | Suco                    |
| <i>Hymenaea courbaril</i> L.       | Jatobá             | S.L. Cartaxo <i>et al</i> , 2010 | Influenza, bronquite, expectorante       | Folha                        | Inalação                |
| <i>Hymenaea courbaril</i> L.       | Jatobá             | M.E. Saraiva <i>et al</i> , 2015 | Tosse                                    | Folha                        | Lambedor                |
| <i>Hymenaea courbaril</i> L.       | Jatobá             | D.A Ribeiro <i>et al</i> , 2014  | Tosse, asma, expectorante, influenza     | Flor, folha                  | Inalação, lambedor      |
| <i>Hymenaea</i> sp.                | Jatobá roxo        | Saraiva <i>et al</i> , 2015      | Influenza tuberculose, pneumonia         | Folha                        | Decocção                |
| <i>Acanthospermum hispidum</i> DC. | Espinho de cigano  | Rodrigues <i>et al</i> , 2014    | Tosse, catarro no peito, bronquite       | Raiz                         | Decocção, lambedor      |
| <i>Acanthospermum hispidum</i> DC. | Cabeça-chata       | Oliveira <i>et al</i> , 2010     | Pneumonia                                | Folha, raiz, caule           | Decocção                |
| <i>Acanthospermum hispidum</i> DC. | Boticú (Retirante) | Cartaxo <i>et al</i> , 2010      | Inflamações em geral, sinusite,          | Partes aéreas (sem espinhos) | Infusão                 |
| <i>Acanthospermum hispidum</i> DC. | Espinho de cigano  | Saraiva <i>et al</i> , 2015      | Influenza, tosse                         | Raiz                         | Infusão                 |
| <i>Acanthospermum hispidum</i> DC. | Espinho de cigano  | Ribeiro <i>et al</i> , 2014      | Tosse, influenza, expectorante,          | Raiz                         | Infusão                 |
| <i>Amburana cearensis</i>          | Imburana-de-cheiro | Ribeiro <i>et al</i> , 2014      | Gripe, inflamação, dor de cabeça, coriza | Casca do tronco              | Infusão                 |
| <i>Amburana cearensis</i>          | Imburana de cheiro | Saraiva <i>et al</i> , 2015      | Sarampo, febre, influenza                | Fruto                        | Óleo com água, lambedor |

|                                                   |                    |                       |                                            |                                            |                                     |
|---------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm        | Imburana de cheiro | Cartaxo et al, 2010   | Sinusite, problemas respiratórios em geral | Raiz                                       | Infusão                             |
| <i>Amburana cearensis</i> (Fr.Allem.) A.C. Smith. | Imburana de cheiro | Rodrigues et al, 2014 | Sinusite, derrame                          | Entrecasca, casca do tronco, resina, folha | Na cachaça, infusão, óleo na pela   |
| <i>Amburana cearensis</i> (Fr.Allem.) A.C.Sm.     | Imburana-de-cheiro | Oliveira et al, 2010  | Bronquite, gripe                           | Raiz, folha                                | Infusão, decocção                   |
| <i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.                    | Juazeiro           | Saraiva et al, 2015   | Caspa, gripe                               | Raiz                                       | Infusão, xarope, maceração          |
| <i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.                    | Juá                | Rodrigues et al, 2014 | Catarro no peito, gripe, cáries, caspa     | Casca do tronco                            | Imerso em água                      |
| <i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.                    | Juazeiro           | Cartaxo et al, 2010   | Influenza, febre                           | Casca                                      | Imerso em água, decocção na cachaça |
| <i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.                    | Juazeiro           | Saraiva et al, 2015   | infecção pulmonar, inflamações, influenza  | Casca do tronco                            | Infusão                             |
| <i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.                    | Juazeiro           | Ribeiro et al, 2014   | Tosse, influenza, asma                     | Casca, folha                               | Decocção, imerso em água, infusão   |
| <i>Allium sativum</i> L.                          | Alho               | Oliveira et al, 2010  | Gripe                                      | Bulbo                                      | Lambedor                            |
| <i>Allium sativum</i> L.                          | Alho               | Ribeiro et al, 2014   | Gripe, garganta inflamada                  | Fruto                                      | Decocção, lambedor e infusão        |
| <i>Allium sativum</i> L.                          | Alho; alho roxo    | Rodrigues et al, 2014 | Gripe                                      | Bulbo                                      | Decocção, lambedor                  |
| <i>Allium sativum</i> L.                          | Alho               | Cartaxo et al, 2010   | asma, bronquite, influenza, sinusite       | Fruto                                      | Maceração                           |
|                                                   |                    |                       |                                            |                                            | Decocção                            |

As espécies *Caryocar coreaceum* Wintt., *Coutarea hexandra*, *Eucalyptus globulus*, *Punica granatum* L., *Senna occidentale* L. foram mencionas 3 vezes, ocupando o quarto lugar das espécies mais populares.

As espécies *Ananas sativus* Schult. f., *Argemone mexicana* L., *Bixa orellana* L., *Bryophyllum pinnatum*, (Lam.) Oken, *Carica papaya* L., *Cereus jamacaru* DC., *Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle, *Citrus sinensis* Osbeck., *Commiphora leptophloeos*,

*Copaifera langsdorffi* Desf., *Croton conduolicatus* Kunth, *Croton conduplicatus* Bail., *Curcuma longa* L., *Dimorphandra gardneriana* Tul., *Enterolobium contortisiliquum*, *Heliotropium cf. indicum* L., *Kalanchoe brasiliensis* Camb., *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br., *Malpighia emarginata* DC., *Mentha arvensis* L., *Mentha x villosa* Huds., *Rosmarinus officinalis* L., *Scoparia dulcis* L., *Solanum paniculatum* L., *Stryphnodendron rotundifolium* Mart., *Tamarindus indicus* L., *Tarenaya spinosa* (Jacq), *Turnera ulmifolia* L., *Zingiber officinale* Roscoe foram citadas 2 vezes, ocupando o quinto lugar das espécies mais populares.

As demais espécies citadas no artigo que foram citadas apenas uma vez foram *A. schoenoprasum* L., *Acacia paniculata* (L.) Willd., *Acmella ciliata* (Kunth) Cass, *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. Ex Mart, *Aloe vera* (L.) Burm. F., *Alpinia zerumbet* (Pers.) B. L. Burtt. & R.M. Sm., *Anacardium Microcarpum* Ducke, *Anacardium occidentale* L., *Ananas comosus* (L.), *Aristolochia clausenii* Duch., *Bauhinia* sp., *Beta vulgaris* L., *Bowdichia virgilioides* Kunth, *Bredemeyera brevifolia*, *C. ferrea* Mart., *C. rhamnifolioides* Pax & K. Hoffm., *Caesalpinia gardneriana* Benth., *Caesalpinia* sp., *Centrosema* sp., *Cissampelos glaberrima*, *Citrullus vulgaris* L., *Citrus limonum* Risso, *Coffea arabica* L., *Critus limon* L. Burm. f., *Croton* sp., *Croton zehntneri* Pax & K., *Cypella linearis* (Kunth) Baker, *Daucus carota* L., *Dioclea violacea* Mart.ex Benth, *Duguetia lanceolata*, *Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb., *Genipa americana* L., *Gossypium barbadense* L., *Gueltarda viburnoides*, *H. suaveolens* (L.) Poit., *Helianthus annuus* L., *Hibiscus esculentus* L., *Hybanthus ipecacuanha* L., *Hymenaea* sp., *Hyptis atrorubens* Poit., *Hyptis platanifolia* Mart. Ex Benth., *Jacquemontia evolvuloides* (Moric.) Meisn., *Jatropha gossypifolia* L., *Jatropha pohliana* M., *Justicia gendarussa* Burm. f., *Justicia pectoralis* Jacq., *Lantana camara* L., *Libidibia férrea* (Mart. Ex Tul.) L, *Luehea candicans* Mart., *Malpighia glabra* L., *Manihot* sp., *Mansoa alliacea* (Lam.) A.H. Gentry, *Memora pedunculada* (Vell.) Miers, *Mentha* sp., *Mentha spicata* L., *Mikania glomerata*. Spreng., *Ocimum americanum* L., *Ocimum basilicum* L., *Ocimum gratissimum* L., *Ocimum campechianum* Mill., *Operculina macrocarpa* (L.) Urb., *Parkinsonia aculeata* L., *Passiflora edulis* Sims., *Pavonia malacophylla* ( Link & Otto) Garcke, *Pectis oligocephala* Sch. Bip., *Periandra pyramidalis* (Tull.), *Pilocarpus* Vahl, *Plantago major* L., *Poincianella pyramidalis* ( Tull.), *Rauvolfia* sp., *Ricinus communis* L., *Schinus terebinthifolius* Raddi, *Sedum praealtum* A. DC., *Senegalia* sp., *Senna obtusifolia* (L.) H.S. Irwin & Bambey, *Sesamum orientale* L., *Sida cordifolia* L., *Sida galheirensis* Ulbr., *Sinapis alba*, *Smilax japicanga* Griseb., *Spondias cytherea* Sonn., *Urena lobata* L., *Vitis vinifera* L., *Waltheria indica* L., *Zanthoxylum gardneri* Engil.

## 6 DISCUSSÃO

O presente estudo demonstrou através da análise dos estudos etnofarmacológicos realizados entre 2010 a 2020 na região Nordeste, que as populações estudadas possuem vasto conhecimento a respeito de plantas medicinais, uma vez que foram citadas 139 espécies diferentes para o tratamento das doenças respiratórias.

Neste estudo, a planta que demonstrou ser a mais utilizada entre as populações estudadas, foi a *Hymenaea courbaril* L (figura 2), popularmente conhecida como jatobá, pertencente à família Fabaceae. As principais indicações terapêuticas foram asma, bronquite, gripe e influenza, pneumonia e tuberculose. Além de ser utilizada para tosse e expectoração. A folha e a flor da espécie foram as partes usadas para produzir o suco, a inalação, a decocção, as garrafadas e os lambedores terapêuticos. (R.K.D Souza et al., 2014; Rodrigues et al, 2014; Cartaxo et al 2010; Saraiva et al 2015; Santos et al., 2016; Oliveira et al, 2010; Ribeiro et al., 2014; Macêdo et al., 2015; Riberio et al., 2014).

A análise fitoquímica do extrato hidroetânico das folhas de jatobá, realizado por Rossi (2008) revelou ser rico em flavonoides, metabólito secundário, que confere propriedades anti – inflamatórias e antioxidantes a essa espécie. Bezerra et al (2013) ao realizar a análise fitoterápica do extrato de etanol da casca do tronco da *Hymenaea courbaril* concluiu que este também era rico em flavonoides e possuía outros metabólitos, como: os taninos, compostos fenólicos, que desempenham função antioxidante, antisséptica e cicatrizante; As saponinas, metabólitos que possuem a capacidade de diminuir a tensão superficial da água e alteram a permeabilidade da membrana, causando destruição celular. Além de desempenhar funções antifúngicas, antimicrobianas, antiviral e antitumoral; e os terpenóides, que atuam como antimicrobianos, analgésicos e anti - inflamatório. (Soares, 2016). Neste estudo, foi demonstrado que em ratos, o extrato da casca foi capaz de diminuir significativamente a atividade eosinofílica e neutrofílica do sistema imune. Além disso, devido a sua propriedade antioxidante, as espécies reativas de oxigênio foram significativamente reduzidas.

Tal resultado embasa a utilização popular dessa espécie, em doenças do trato respiratório, especialmente, na asma, uma vez que essa doença é resultado da inflamação

crônica, caracterizada por infiltração de células inflamatórias, como eosinófilos, neutrófilos e macrófagos, associado a hiper – responsividade das vias aéreas (Stirbulov, 2006). Ademais, o uso dessa planta para infecções virais e bacterianas podem estar relacionados a presença de taninos e saponinas. A atividade antifúngica da *Hymenaea courbaril* foi observada por Da Costa et al (2014) através da utilização da seiva fresca do xilema contra o *Cryptococcus neoformans*, microrganismo responsável pela infecção fúngica oportunista em imunocomprometidos, denominada criptococose, que pode causar manifestações pulmonares



que variam desde assintomáticas, como nódulos até pneumonias graves (Severo et al, 2009). Além disso, foi demonstrado que esse extrato possui baixa toxicidade para as células animais.

**Figura 2 - *Hymenaea courbaril* L – Fonte:** Prefeitura de Belém - PA

A *Acanthospermum hispidum* D.C (figura 3), faz parte das espécies que ocuparam o segundo lugar, como sendo as mais utilizadas pela população para fins terapêuticos em afecções de vias aéreas. Também conhecida como carrapicho de cigano ou carrapicho de carneiro, pertence à família Asteraceae. No Nordeste do Brasil as principais indicações terapêuticas são para asma, bronquite, expectoração, influenza, pneumonia e tosse. As partes da planta mais utilizadas são o caule, a folha e a raiz na forma de infusão e xarope. (Araújo et al, 2008; R.K.D Souza et al., 2014; Rodrigues et al, 2014; Cartaxo et al 2010; Saraiva et al 2015; Santos et al., 2016; Oliveira et al, 2010; Ribeiro et al., 2014; Macêdo et al., 2015; Riberio et al., 2014).

Araújo (2007), em seu estudo com a raiz da *Acanthospermum hispidum*, demonstrou que essa espécie é rica em diversos compostos químicos, como saponinas, alcaloides, flavonoides, catequinas e cumarinas. Além disso, ao realizar o estudo da atividade biológica da espécie com o extrato bruto metanólico da raiz, observou a atividade anti – inflamatória, que foi atribuída a presença dos esteroides estigmasterol e  $\beta$  – sitosterol. O efeito anti – inflamatório dessa planta inibe, principalmente, a atividade neutrofílica e foi considerado farmacologicamente, neste estudo, próximo ao da dexametasona, glicocorticoide utilizado no tratamento de doenças alérgicas e inflamatórias. Não foi constatado atividade antioxidante e em relação a atividade antimicrobiana, os resultados demonstraram uma discreta atividade contra o *Micrococcus luteus*, *Serratia marcescens*, *Mycobacterium smegatis* e *Cândida albicans* e nenhum efeito contra *S.aureus* e *P. aeruginosa* que são, em geral, associados a infecções resistentes.

Contudo, estudos como o de N'DO et al (2018) que utilizou o extrato etanólico da espécie, mostrou que a espécie exibe atividade antioxidante, capaz de reduzir a produção de radicais livres, relacionada com a existência de compostos fenólicos e flavonoides.

Em relação a atividade antimicrobiana, o estudo de Cartagena et al (2007) que utilizou o extrato isolado da semente, reportou a atividade antibacteriana contra a *P. aeruginosa*, uma vez que os compostos secundários da subclasse lactona sesquiterpênica da classe dos terpenóides, foi capaz de inibir a formação do biofilme bacteriano. O biofilme, é uma comunidade de micro – organismos, revestida por uma camada heterogênea formada por proteínas, polissacarídeos, lipídios e ácidos nucleicos, que confere resistência aos patógenos, por possibilitar aproximação entre os patógenos, facilitando a troca de material genético, e alterar a atividade de agentes antimicrobianos. O biofilme produzido pela *P. aeruginosa* promove pneumonias resistentes a antibioticoterapia, principalmente, em pacientes hospitalizados que fazem uso de ventilação mecânica (Henrique et al, 2013).

Cartagena et al (2015) provou ainda que a lactona sesquiterpênica ao ser associada com os antibióticos gentamicina e oxacilina apresenta atividade antibacteriana sinérgica contra *S.aureus* e *E. faecalis*,

Com relação a efeitos adversos e toxicidade, Ali & Adam (1978) demonstraram em ratos, que a ingestão prolongada das sementes pode resultar em níveis variados de toxicidade que podem levar a morte. Sinais importantes de toxicidade incluem diarreia, dispneia,

alopecia, ascite e hemorragia. As substâncias que causam esses efeitos não são conhecidas, mas demonstram ter efeito cumulativo no organismo. Outras manifestações adversas, como o aborto e mal formações foram investigadas por Lemonica et al (1994) que afirmou que o extrato dessa planta não apresentou indicação de efeito abortivo em ratas, contudo parece ter aumentado o número de anomalias viscerais fetais.

Tais achados fortalecem o uso dessa espécie em doenças respiratórias inflamatórias e, principalmente, bacterianas.



**Figura 3** - *Acanthospermum hispidum* D.C – **Fonte:** Rede de catálogos polínicos online. disponível em: < <http://chaves.rcpol.org.br/> >

A *Amburana cearensis* conhecida como imburana – de – cheiro ou cumaru (Figura 4), pertence à família Fabaceae. A casca e o caule dessa planta são usados na medicina popular, na forma de decocção, infusão e lambedores, para tratar gripe, inflamação, dor de cabeça, coriza, sinusite, febre, influenza, asma e bronquite. (Almeida et al, 2010; R.K.D Souza et al., 2014; Rodrigues et al, 2014; Cartaxo et al 2010; Saraiva et al 2015; Santos et al., 2016; Oliveira et al, 2010; Ribeiro et al., 2014; Macêdo et al., 2015; Riberio et al., 2014).

O estudo dos constituintes químicos da casca do caule da *Amburana cearensis*, realizado por Canuto e Silveira (2006), concluiu que os compostos fenólicos, principalmente

os flavonoides e a cumarina, são amplamente presentes, sendo os principais responsáveis pelas propriedades anti-inflamatória, broncodilatadora e analgésica. Lopes et al (2013) em seu estudo, afirmou que devido a presença de derivados dos flavonoides, a resposta inflamatória neutrofílica era capaz de ser modulada, uma vez que a liberação de citocinas pró – inflamatórias, como a TNF –  $\alpha$ , foi reduzida em até quatro vezes. Tais achados corroboram para o seu uso em doenças inflamatórias, de modo que o Programa Farmácias vivas em conjunto com a Universidade Federal do Ceará (UFC) e algumas empresas privadas, desenvolveram o xarope de cumaru a 5% / Frasco com 100mL, que é usado pela população como tratamento complementar em doenças respiratórias, como gripe, resfriados, bronquite e asma. Os testes



clínicos revelaram boa tolerância pela população e os efeitos adversos relatados foram tontura e náuseas. (Silveira, 2007; Carvalho, 2009).

**Figura 4 - *Amburana cearensis* – Fonte:** Portal Embrapa.

Além da casca e do caule, as sementes da imburna – de – cheiro também são utilizadas, principalmente, na forma de chás para o tratamento de doenças respiratórias (Rossi, 2008). Lima (2013) demonstrou em seu estudo com o extrato aquoso da semente que este possui efeito anti – inflamatório, possivelmente devido a presença de cumarina. Entretanto, não foi demonstrado efeito antimicrobiano contra *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e

*Pseudomonas aeruginosas*. Além disso, o extrato da semente demonstrou ação tóxica e mutagênica em células eucarióticas, fomentando a necessidade de realização de novos estudos que demonstrem a segurança.

A *Ziziphus joazeiro* Mart. (figura 5), conhecida popularmente como Juazeiro ou Juá pertence à família Rhamnaceae. É uma planta típica do semiárido nordestino e de grande importância econômica. Todas as partes da planta são utilizadas na medicina popular, no tratamento de gripe, catarro no peito, febre, influenza, infecções pulmonares, inflamação e asma. As principais formas de uso são decocção, infusão, maceração e suco. (Nascimento et al, 2016; Almeida et al, 2010; R.K.D Souza et al., 2014; Rodrigues et al, 2014; Cartaxo et al 2010; Saraiva et al 2015; Santos et al., 2016; Oliveira et al, 2010; Ribeiro et al., 2014; Macêdo et al., 2015; Riberio et al., 2014).



**Figura 5 – *Ziziphus joazeiro* Mart** Fonte: Wikipedia. Disponível em <<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3339117>>

A análise fitoquímica dessa espécie demonstrou que o extrato hidroalcoólico das folhas é rico em flavonoides, fenóis, taninos e saponinas. Devido à presença desses compostos, o Juá apresenta, respectivamente, propriedades anti – inflamatórias, antioxidantes, antivirais, antissépticas, entre outras. Em relação a casca, pode – se perceber que taninos e alcaloides são os metabólitos secundários mais prevalentes. (Andrade et al 2019; Brito et al 2015). Devido a isso, as propriedades antissépticas, antibacterianas e antifúngicas são destaques.

A ação antimicrobiana do juazeiro foi determinada por Souza et al (1991) quando ele comprovou que suspensão aquosa a 1 % da entrecasca pulverizada da espécie era capaz de agir contra o *Streptococcus mutans*, principal causador de cárie dental. Andrade et al (2019) confirmou a atividade antibacteriana dessa espécie, ao demonstrar que o extrato da raiz do Juazeiro possui maior eficácia na inibição das bactérias *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus epidermidis* produtoras de biofilme, quando comparado com o extrato das folhas. Em seu estudo, ele também concluiu que a atividade antioxidante da raiz é baixa devido a presença de metabólitos pro – oxidantes, como o ácido gálico e ácido caféico.

Ademais, o extrato das folhas de Juá quando combinados com os antibióticos gentamicina e amicacina demonstrou efeito sinérgico. Esse efeito, pode ser justificado devido a presença dos metabólitos secundários, como as saponinas, que aumentam a permeabilidade da membrana celular dos microrganismos, aumentando a atividade do antibiótico (Brito et al, 2015). Cruz et al (2007) que constatou que o extrato aquoso da casca foi capaz de inibir os fungos *Candida albicans*, *Candida guilliermondii*, *Cryptococcus neoformans*, *Fonsecaea pedrosoi* e *Trichophyton rubrum*.

O *Allium sativum* L. (figura 6), popularmente conhecido como Alho, foi a espécie que ocupou o terceiro lugar entre as mais citadas, sendo para o tratamento de gripe, garganta inflamada, asma, bronquite, influenza e sinusite. A parte da planta mais utilizada é o bulbo e a partir dele são produzidos lambedores, decocções, infusões e macerações (Almeida et al, 2010; R.K.D Souza et al., 2014; Rodrigues et al, 2014; Cartaxo et al 2010; Saraiva et al 2015; Santos et al., 2016; Oliveira et al, 2010; Ribeiro et al., 2014; Macêdo et al., 2015; Riberio et al., 2014).

Mikail (2010) em sua análise fitoquímica do pó do bulbo do alho, demonstrou a presença de taninos, saponinas, esteroides, alcaloides e flavonoides. Costa et al (2017) confirmou esses achados, ao pesquisar os metabólitos secundários presentes no extrato alcoólico do Alho. Em seu estudo, encontrou a presença de taninos, saponinas e flavonoides. A presença de tais moléculas químicas confere a essa espécie, as propriedades antissépticas, antioxidantes, anti – inflamatórias, antibacterianas e antifúngicas.

Ankri (1999), em seu experimento com o óleo essencial de alho demonstrou a atividade antifúngica dessa espécie, ao inibir o crescimento do *Aspergillus niger*, agente etiológico responsável por doenças pulmonares em pacientes imunodeprimidos (Carvalho, 2013). Costa et al (2017) confirmou *in vitro* a atividade antifúngica do alho, ao utilizar o extrato de alho e inibir a o crescimento dos fungos *Curvularia luneta* e *Fusarium subglutinans*, responsáveis por pragas que atingem plantações, principalmente, de abacaxis. A monografia da espécie *Allium sativum* (2015), descreve ainda ação antifúngica contra a *Malassezia furfur*, fungo relacionado com a dermatite seborreica e tinea versicolor; a *Candida albicans* e a *Candida sp.*, responsáveis por infecções orais e vaginais.



**Figura 6 - *Allium sativum* L – Fonte:** Wikipedia.

Ademais, o extrato de alho apresenta atividade antibacteriana sinérgica com a vancomicina, gentamicina e a tetraciclina, de acordo, com Almeida *et al* (2013) e essa ação é atribuída a suas moléculas químicas, como as saponinas, que possuem a capacidade de alterar a permeabilidade da membrana celular (SOARES, 2016). A monografia espécie *Allium sativum* (2015) relata a ação bacteriostática contra a *Listeria monocytogenes* e *E. coli*.

O extrato de alho foi utilizado por Hogde *et al* (2002) para testar a atividade anti – inflamatória da espécie. Em seu estudo *in vitro*, as células mononucleares do sangue foram estimuladas e na presença do extrato de alho, houve uma diminuição das interleucinas inflamatórias, como a IL – 12 e o TNF –  $\alpha$  e aumento da IL – 10, concluindo assim, que o alho proporciona um estado anti – inflamatório. Outras propriedades, como atividade antioxidante, antiplaquetária, imuno – estimulante e hipolipidêmica também estão relacionadas com os metabólitos secundários presentes nesta espécie.

Com relação a sua atividade toxicidade, Dixit e Joshi (1982) relataram que foram encontrados danos no tecido hepático e intestinal de ratos, que ingeriram, por 8 semanas, 20 g de extrato seco liofizado de alho.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do presente estudo demonstram que o Nordeste possui uma vasta flora de plantas medicinais e que espécies, como *Hymenaea courbaril* L, *Acanthospermum hispidum* D.C, *Amburana cearensis*, *Ziziphus joazeiro* Mart. e *Allium sativum* L possuem propriedades terapêuticas comprovadas, com extenso potencial de utilização em terapias primárias ou complementares no tratamento de doenças respiratórias e em outras patologias. Entretanto, para que isso seja possível, é necessário que ocorra estudos científicos que estabeleçam a forma de uso, o perfil de toxicidade, os efeitos adversos de curto e longo prazo e outras características essenciais de segurança e eficácia.

## 8 REFERÊNCIAS

ALEIXO, A.A., Camargos, V.N., Andrade, A.C. dos S.P., Santos, M., Carvalho, R.S., Miranda, V.C., Herrera, .M.S., Magalhães, J.T., Lima, L.A.R.S., Ferreira, J.M.S., 2013. Propriedades antibióticas dos extratos de *E Stryphnodendron adstringens* Hymenaea (Fabaceae), frente ao isolado clínico meticiclina resistente Courbaril *Staphylococcus aureus*(MRSA). **Biochemistry and Biotechnology Reports**. Edição Especial. 2, 85-88.

ANKRI, Serge; MIRELMAN, David. Antimicrobial properties of allicin from garlic. **Microbes and infection**, v. 1, n. 2, p. 125-129, 1999.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. “**O que devemos saber sobre medicamentos**”. 2010. Disponível em: <  
<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33836/2501339/O+que+devemos+saber+sobre+medicamentos/f462f5a1-53b1-4247-9116-a6bcd59cae6c>>

ARAUJO, Evani de L. et al . *Acanthospermum hispidum* DC (Asteraceae): perspectives for a phytotherapeutic product. **Rev. bras. farmacogn.**, João Pessoa , v. 18, supl. p. 777-784, Dec. 2008 .

BEZERRA, G.P., et al., Phytochemical study guided by the myorelaxant activity of the crude extract, fractions and constituent from stem bark of *Hymenaea courbaril* L.. **Journal of Ethnopharmacology** (2013), <http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2013.05.052>

BONIFACE P.K., Sabrina Baptista Ferreira and Carlos Roland Kaiser, Current state of knowledge on the traditional uses, phytochemistry, and pharmacology of the genus *Hymenaea*, **Journal of Ethnopharmacology**, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2017.05.024>

BRASIL. Ministério da Saúde. Brasil Livre da Tuberculose: evolução dos cenários epidemiológicos e operacionais da doença. **Boletim epidemiológico**. Volume 50 | Nº 09 | Mar. 2019

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Doenças respiratórias crônicas** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2010b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política nacional de práticas integrativas e complementares no SUS: atitude de ampliação de acesso** / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – 2. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2015

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. **Política e Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos** / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 190 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. **Política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos** / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 60 p. – (Série B. Textos Básicos de Saúde)

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Relação Nacional de Medicamentos Essenciais: **Rename 2020** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde, Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. – Brasília : Ministério da Saúde, 2020.

CARTAXO, Sarahbelle Leitte; DE ALMEIDA SOUZA, Marta Maria; DE ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino. Medicinal plants with bioprospecting potential used in semi-arid northeastern Brazil. **Journal of ethnopharmacology**, v. 131, n. 2, p. 326-342, 2010.

CARVALHO, L. I.C. **ASPERGILLUS E ASPERGILOSE – DESAFIOS NO COMBATE DA DOENÇA**. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Fernando Pessoa. Porto, p.56. 2013

CECÍLIO, A.B., de Faria, D.B., Oliveira, P. de C., Caldas, S., de Oliveira, D.A., Sobral, M.E., Duarte, M.G., Moreira, C.P., Silva, C.G., de Almeida, V.L., 2012. Screening of 5. Brazillian medicinal plants for antiviral activity against rotavirus. **J. Ethnopharmacol.** 141,975-981

CECÍLIO, A.B., de Faria, D.B., Oliveira, P. de C., Caldas, S., de Oliveira, D.A., Sobral, M.E., Duarte, M.G., Moreira, C.P., Silva, C.G., de Almeida, V.L., 2012. Screening of Brazillian medicinal plants for antiviral activity against rotavirus. **J. Ethnopharmacol.** 141,975-981

DA COSTA ET AL.: Antifungal and cytotoxicity activities of the fresh xylem sap of *Hymenaea courbaril* L. and its major constituent fisetin. **BMC Complementary and Alternative Medicine** 2014 14:245.

DA COSTA, Maysa Paula et al. Antifungal and cytotoxicity activities of the fresh xylem sap of *Hymenaea courbaril* L. and its major constituent fisetin. **BMC complementary and alternative medicine**, v. 14, n. 1, p. 245, 2014. de Souza, A.C., Kato, L., da Silva, C.C., Cidade, A.F., de Oliveira, C.M., Silva Mdo,R., 2010. Antimicrobial activity of *Hymenaea martiana* towards dermatophytes and *Cryptococcus neoformans*. *Mycoses*. 53, 500-503

DA ROCHA, R. A., NASCIMENTO, M. N. D. S., MARTINS, C. B., & PETROLL, M. D. L. DA ROCHA, R. A., NASCIMENTO, M. N. D. S., MARTINS, C. B., & PETROLL, M. D. L. M. REFLEXOS SOCIAIS DAS PRÁTICAS INTEGRATIVAS COMPLEMENTARES (PICs) DO PA-HU-UFSC, 2016

DA SILVA FILHO, Edivá Basilio et al. Infecções Respiratórias de Importância Clínica: uma Revisão Sistemática. **Revista FIMCA**. Volume 4 . Número 1 . Dezembro, 2017

DE ALMEIDA SCARCELLA, Ana Carolina; DE ALMEIDA SCARCELLA, Ana Sílvia; BERETTA, Ana Laura Remédio Zeni. Infecção relacionada à assistência à saúde associada a *Acinetobacter baumannii*: revisão de literatura. **RBAC**, v. 49, n. 1, p. 18-21, 2017.

DE ARAÚJO LOPES, Amanda et al. Afromosin, an Isoflavonoid from *Amburana cearensis* AC Smith, Modulates the Inflammatory Response of Stimulated Human Neutrophils. **Basic & clinical pharmacology & toxicology**, v. 113, n. 6, p. 363-369, 2013. LEAL, L.K.A.M.; OLIVEIRA, F.G.; FONTENELE, J.B.; FERREIRA, M.A.D.; VIANA, G.S.B. Toxicological study of the hydroalcoholic extract from *Amburana cearensis* in rats. **Pharmaceutical Biology**. 41:308-314 (2003)

DIXIT VP, Joshi S. Effects of chronic administration of garlic (*Allium sativum* Linn) on testicular function. **Indian J Exp Biol.** 1982;20(7):534-6.

DUNCAN, Bruce Bartholow et al. **Medicina ambulatorial: condutas de atenção primária baseadas em evidências.** 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

FERREIRA, Pedro Eugênio M; MARTINI, Rodrigo K. Cocaína: lendas, história e abuso. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, São Paulo , v. 23, n. 2, p. 96-99, June 2001 .

**Flora do Brasil 2020 em construção.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 10 Jan. 2020

GASPAR, Lúcia. *Plantas medicinais.* **Pesquisa Escolar Online**, Fundação Joaquim Nabuco, Recife. Junho de 2008 Disponível em: <<http://basilio.fundaj.gov.br/pesquisaescolar/>>.

GOTTLIEB, Otto Richard; BORIN, Maria Renata de Mello Bonfanti. Químico-Biologia Quantitativa: um novo paradigma?. **Quím. Nova**, São Paulo , v. 35, n. 11, p. 2105-2114, 2012 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422012001100002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422012001100002&lng=en&nrm=iso)>. access on 10 Jan. 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422012001100002>.

HENRIQUES, A.; VASCONCELOS, C.; CERCA, N.. A importância dos biofilmes nas infecções nosocomiais: O estado da arte. **Arq Med**, Porto , v. 27, n. 1, p. 27-36, fev. 2013

HODGE, Greg; HODGE, Sandy; HAN, Ping. *Allium sativum* (garlic) suppresses leukocyte inflammatory cytokine production in vitro: potential therapeutic use in the treatment of inflammatory bowel disease. **Cytometry: The Journal of the International Society for Analytical Cytology**, v. 48, n. 4, p. 209-215, 2002.

IV Diretrizes Brasileiras para o manejo da asma. **J Bras Pneumol.** 2006;32(Supl 7):S 447-S 474.

LIMA, L.R. et al . Avaliação da atividade antiedematogênica, antimicrobiana e mutagênica das sementes de *Amburana cearensis* (A. C. Smith) (Imburana-de-cheiro). **Rev. bras. plantas med.**, Botucatu , v. 15, n. 3, p. 415-422, 2013

LOPES, Ceci Mendes Carvalho, Lima, Sônia Maria Rolim Rosa, Veiga, Eduardo C. de Arruda, Soares-Jr, José Maria, & Baracat, Edmund Chada. Phytotherapeutic medicines: reality or myth?. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo , v. 65, n. 3, p. 292-294, Mar. 2019

M. REFLEXOS SOCIAIS DAS PRÁTICAS INTEGRATIVAS COMPLEMENTARES (PICs) DO PA-HU-UFSC, 2016

MACÊDO, Delmacia G. et al. Práticas terapêuticas tradicionais: uso e conhecimento de plantas do cerrado no estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil). **Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas**, v. 14, n. 6, p. 491-508, 2015

MESSIAS, Maria Cristina Teixeira Braga et al. Uso popular de plantas medicinais e perfil socioeconômico dos usuários: um estudo em área urbana em Ouro Preto, MG, Brasil. **Revista brasileira de plantas medicinais**, v. 17, n. 1, p. 76-104, 2015.

MIKAIL, H. G. Phytochemical screening, elemental analysis and acute toxicity of aqueous extract of *Allium sativum* L. bulbs in experimental rabbits. **Journal of Medicinal Plants Research**, v.4, n.4, p.322-326, 2010.

N'DO, J.Y.-P.; HILOU, A.; OUEDRAOGO, N.; SOMBIE, E.N.; TRAORE, T.K. Phytochemistry, Antioxidant, and Hepatoprotective Potential of *Acanthospermum hispidum* DC Extracts against Diethylnitrosamine-Induced Hepatotoxicity in Rats. *Medicines* **2018**, 5, 42.

Nossa capa: Alexander Fleming e a descoberta da penicilina. *J. Bras. Patol. Med. Lab.*, Rio de Janeiro, v. 45, n. 5, p. I, Oct. 2009. .

OLIVEIRA, F. C. S.; BARROS, R. F. M.; MOITA NETO, J. M. Plantas medicinais utilizadas em comunidades rurais de Oeiras, semiárido piauiense. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, v. 12, n. 3, p. 282-301, 2010.

PEREIRA, Renata Junqueira; DAS GRAÇAS CARDOSO, Maria. Metabólitos secundários vegetais e benefícios antioxidantes. *Journal of biotechnology and biodiversity*, v. 3, n. 4, 2012.

PERNA, Thaíssa Daulis Gonçalves da Silva et al. Prevalência de infecção hospitalar pela bactéria do gênero *klebsiella* em uma Unidade de Terapia Intensiva. *Rev. Soc. Bras. Clín. Méd*, 2015..

PIRES, M. J. P. Aspectos históricos dos recursos genéticos de plantas medicinais. *Rodriguésia*, v. 35, n. 59, p. 61-66, 1984.

RANGGANATHA, S. C. et al. Pneumonia and other respiratory infections. *Pediatr Clin N Am*, n. 56, p. 135-156, 2009.

RIBEIRO, Daiany Alves et al. Potencial terapêutico e uso de plantas medicinais em uma área de Caatinga no estado do Ceará, nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, v. 16, n. 4, p. 912-930, 2014.

RIBEIRO, Daiany Alves et al. Promising medicinal plants for bioprospection in a Cerrado area of Chapada do Araripe, Northeastern Brazil. *Journal of Ethnopharmacology*, v. 155, n. 3, p. 1522-1533, 2014.

RIBEIRO, Palmira Margarida Ribeiro da Costa et al. **Práticas de cura popular: uso de plantas medicinais e fitoterapia no Ponto de Cultura'Os Tesouros da Terra'e na Rede Fitovida na região serrana-Lumiar/Rio de Janeiro (1970-2010)**. 2014. Tese de Doutorado. Casa de Oswaldo Cruz.

ROCHA, Francisco Angelo Gurgel da et al. O USO TERAPÊUTICO DA FLORA NA HISTÓRIA MUNDIAL. *HOLOS*, [S.l.], v. 1, p. 49-61, mar. 2015. ISSN 1807-1600. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2492>>. Acesso em: 09 jan. 2020. doi:<https://doi.org/10.15628/holos.2015.2492>

RODRIGUES, A. P.; ANDRADE, L. H. C. Levantamento etnobotânico das plantas medicinais utilizadas pela comunidade de Inhamã, Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, v. 16, n. 3, p. 721-730, 2014.

ROSSI, T. Identificação de espécies florestais, *Amburana cearensis* (Freire Allemão). **IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais**. São Paulo, 2008.

SÁ, M. B., Ralph, M. T., Nascimento, D. C. O., Ramos, C. S., Barbosa, I. M. S., Sá, F. B., & Lima-Filho, J. V. (2014). Phytochemistry and Preliminary Assessment of the Antibacterial

Activity of Chloroform Extract of *Amburana cearensis* (Allemão) A.C. Sm. against *Klebsiella pneumoniae* Carbapenemase-Producing Strains. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, 2014, 1–7. doi:10.1155/2014/786586

SANTOS, A. B. N. et al. Plantas medicinais conhecidas na zona urbana de Cajueiro da Praia, Piauí, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 18, n. 2, p. 442-450, 2016.

SANTOS, Lucas Nápoli; MARTINS, André. A Originalidade da obra de Georg Groddeck e algumas de suas contribuições para o campo da saúde. **Interface: Comunicação, Saúde, Educação**, v. 17. n. 44, p. 9-21, jan/mar. 2013

SARAIVA, Manuele Eufrazio et al. Plant species as a therapeutic resource in areas of the savanna in the state of Pernambuco, Northeast Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 171, p. 141-153, 2015.

SEVERO CB, Gazzoni AF, Severo LC. Capítulo 3 - Criptococose pulmonar. **J Bras Pneumol**. 2009;35(11):1136-1144

SILVA, Denise Rossato et al. . Epidemiological aspects of respiratory symptoms treated in the emergency room of a tertiary care hospital. **J. bras. pneumol.**, São Paulo , v. 39, n. 2, p. 164-172, Apr. 2013 .

SILVEIRA, Patrícia Fernandes da. Perfil de utilização e monitorização de reações adversas a fitoterápicos do Programa Farmácia Viva em uma Unidade Básica de Saúde de Fortaleza. **Dissertação (Mestrado)**. Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem. Mestrado em Ciências Farmacêuticas. – Fortaleza, 2007

SOARES, Nayane & Santos, Paula & Vieira, Vanessa & Pimenta, Vanessa & Araújo, Eugênio. (2016). TÉCNICAS DE PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA E SUA IMPORTÂNCIA PARA O ESTUDO DE BIOMOLÉCULAS DERIVADAS DE PLANTAS. **Enciclopédia Biosfera**. 13. 991-1010. 10.18677/EnciBio\_2016B\_094.

SOUSA, M. P.; MATOS, M. E. O.; MATOS, F. J. A. Constituintes químicos de plantas medicinais brasileiras. Fortaleza: **Imprensa Universitária / UFC**. 1991. 416 p

SOUZA, L. F. et al. Plantas medicinais referenciadas por raizeiros no município de Jataí, estado de Goiás. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 18, n. 2, p. 451-461, 2016.

SOUZA, Renata Kelly Dias et al. Ethnopharmacology of medicinal plants of carrasco, northeastern Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 157, p. 99-104, 2014.

STIRBULOV, Roberto. Apresentação. **J. bras. pneumol.**, São Paulo , v. 32, supl. 7, Nov. 2006 .

VIEIRA, Sara Costa. Incidência das doenças respiratórias na região nordeste do Brasil. 2019. 11 f. **Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização)** - Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia Cardiorespiratória, Departamento de Fisioterapia, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, RN, 2019.