

JULIANA SANTANA FELIPE

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO  
MADEREIROS NO CAMPUS SÃO CRISTÓVÃO

SÃO CRISTÓVÃO/SE  
2021

JULIANA SANTANA FELIPE

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO  
MADEREIROS NO CAMPUS SÃO CRISTÓVÃO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao  
Departamento de Ciências Florestais da Universidade  
Federal de Sergipe, como requisito para a conclusão do  
curso de Engenharia Florestal, sob orientação do Profº.  
Dr. Mario Jorge Campos dos Santos.

SÃO CRISTÓVÃO/SE  
2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE - UFS  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE - CCBS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FLORESTAIS - DCF

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO  
MADEREIROS NO CAMPUS SÃO CRISTÓVÃO

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao  
Departamento de Ciências Florestais, da Universidade  
Federal de Sergipe, como requisito parcial para  
obtenção do título de Engenheiro Florestal.

ORIENTADA: JULIANA SANTANA FELIPE

---

Dr. Mario Jorge Campos dos Santos  
(Orientador)

---

Dr. Genésio Tamara Ribeiro  
(Orientador Técnico)

---

Dr. Rychardson Rocha de Araújo  
(Professor Correlato)

SÃO CRISTÓVÃO/SE  
2021

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, e não podia ser diferente, agradeço a Deus, pelo dom da vida, pela sabedoria e discernimento. A Ti, toda a honra e toda a glória.

Agradeço à minha família pelo incentivo constante aos meus estudos, especialmente à minha mãe Valdenice e ao meu pai Raimundo pela educação e apoio. Sempre os amarei incondicionalmente.

Aos meus irmãos, Neomarques que desde criança chama-me de “CAMPEÃ” e hoje está comigo celebrando mais essa conquista e ao Rodrigo (in memorian) que sempre me fortaleceu com seu apoio, amor e incentivo.

As minhas madrinhas Valdimeire e Selma, agradeço por estarem sempre “perto”, como anjos de guarda.

Aos meus avós por todo o carinho, que perto ou longe nunca deixaram de me apoiar.

Aos meus primos Moura Jr. e Guslavia que sempre acreditaram nos meus sonhos pessoais e profissionais.

Sou grata a todos os professores do departamento de Engenharia Florestal, em especial ao meu orientador, Prof. Dr. Mario Jorge, não somente pelas valiosas contribuições neste trabalho, mas pela confiança dada a mim desde as primeiras fases da graduação.

Aos meus colegas, Anne Caroline, Alessandra, Sendy, Cristiane, Denise, Larissa, Iweng, Janaina, Jessica, Leila, Nayara, Saulo, Carlisson, Fernanda, Layane, Wartson que foram meus guias quando eu não sabia pra onde ir ou como fazer. Vocês me incentivaram e se fizeram presente, não só nos momentos de diversão, mas também quando precisei ao menos de uma palavra de apoio e conforto. E a todos colegas de curso que conquistei ao longo dessa jornada, muito obrigada!

Por fim, e não menos importante ao meu esposo Uilson, um dos maiores incentivadores da minha vida, companheiro nas horas fáceis e difíceis. Meu muito obrigada por todo apoio, ajuda e incentivo.

## RESUMO

O trabalho teve como objetivo principal identificar as potencialidades de uso dos Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) presentes na área do Campus da UFS, na Cidade Universitária Prof. “José Aloisio de Campos”. Para tanto, realizou-se um levantamento florístico com a finalidade de identificar os componentes arbóreos, utilizando a plataforma de pesquisa Flora do Brasil (2020) para consulta dos nomes científicos das espécies. Posteriormente foram realizadas buscas bibliográficas relativas a aplicações não madeireiras de uso: Artesanal, Medicinal e Industrial. Os principais resultados mostram que 97% das espécies levantadas possuem ao menos uma forma de uso. O uso medicinal apresentou maior percentual em relação as demais aplicações, quanto as partes usadas das árvores, a casca (26%) apresentou-se como maior potencial de utilização não madeireiro, seguido das folhas (25%) e sementes (23%). O conhecimento dos PFNM possibilita ações de interesse social, econômico e ambiental, quando realizados na forma de exploração sustentável. Os resultados obtidos evidenciam que a flora do Campus “José Aloisio de Campos” possui uma alta diversidade de espécies com potencial para exploração de PFNM e servem como referência para a utilização da comunidade do entorno ou para indicações em projetos como alternativas sustentáveis de uso dos recursos florestais.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento sustentável; Biodiversidade; Multipotencialidade florestal.

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1:</b> Artesanato com PFNM. <b>A:</b> Argola com semente de Tento Carolina. Fonte: Google imagens, 2021. <b>B:</b> Descanso de copo com sementes de Tento Carolina. Fonte: Valle, 2008. <b>C:</b> Colar com semente Jatobá e Bacaba. Fonte: Google imagens, 2021..... | 4  |
| <b>Figura 2.</b> Área de estudo, inserida no Cidade Universitária Prof." José Aloísio de Campos" da Universidade Federal de Sergipe. Fonte: Google Earth pro, 2021. ....                                                                                                        | 5  |
| <b>Figura 3.</b> Número de indivíduos por família em relação ao total das 23 famílias encontradas no Campus "José Aloísio de Campos". Fonte: Da pesquisa .....                                                                                                                  | 21 |
| <b>Figura 4.</b> Percentual de indivíduos por origem encontradas no Campus UFS São Cristóvão. Fonte: Da pesquisa .....                                                                                                                                                          | 22 |
| <b>Figura 5.</b> Percentual de espécies inseridas nas categorias de uso estudadas. Fonte: Da pesquisa .....                                                                                                                                                                     | 22 |
| <b>Figura 6.</b> Relação das categorias de uso do PFNM com percentual de espécies encontradas Fonte: Da pesquisa. ....                                                                                                                                                          | 23 |
| <b>Figura 7.</b> Registro das partes associadas ao percentual de uso. Fonte: Da pesquisa.....                                                                                                                                                                                   | 24 |
| <b>Figura 8.</b> Principais PFNM identificados na flora do "Campus" e Categoria de uso. Fonte: Da pesquisa.....                                                                                                                                                                 | 24 |

## LISTA DE TABELAS

|                                                                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabela 1:</b> Composição das espécies arbóreas com uso potencial não madeireiro da Cidade<br>Universitário Prof. José Aloisio de Campos..... | 17 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

**IBGE**– Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas;

**MMA** – Ministério do Meio Ambiente;

**PFNM** – Produto Florestal Não-Madeireiro;

**SNIF** – Sistema Nacional de Informações Florestais.

## SUMÁRIO

|                                            |           |
|--------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>                 | <b>1</b>  |
| <b>2. OBJETIVOS .....</b>                  | <b>1</b>  |
| 2.1    OBJETIVO GERAL .....                | 1         |
| 2.2    OBJETIVOS ESPECIFICOS .....         | 2         |
| <b>3. REFERENCIAL TEORICO .....</b>        | <b>2</b>  |
| <b>4. METODOLOGIA .....</b>                | <b>5</b>  |
| 4.1    ÁREA DE ESTUDO .....                | 5         |
| 4.2    OBTENÇÃO DOS DADOS .....            | 6         |
| <b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>     | <b>6</b>  |
| <b>6. CONCLUSÃO .....</b>                  | <b>25</b> |
| <b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b> | <b>27</b> |
| <b>ANEXOS .....</b>                        | <b>31</b> |

## **1. INTRODUÇÃO**

O Brasil é um dos países mais ricos em biodiversidade do mundo, entretanto, muitas espécies ainda têm o potencial de uso subestimados ou desconhecidos.

Durante muito tempo a valorização e a falta de conhecimento sobre o potencial de uso das espécies vegetais nativas resultam na exclusão dos demais bens e serviços fornecidos pelas florestas, provocando a perda de grande parte dos recursos naturais (SANTOS et al., 2003).

Devido ao seu potencial, nos últimos anos o setor florestal aumentou a sua participação no comércio mundial despertando grande interesse pelos produtos florestais não madeireiros (PFNM), que também são vistos como uma das principais fontes de renda para milhares de famílias que vivem da exploração extrativista, além de ser uma forma alternativa para aqueles que desejam obter outra fonte de renda (FIELDLER, SOARES, SILVA, 2008).

Segundo o IBGE (2018), a atividade extrativista de produtos não madeireiros exerce grande relevância para os povos e comunidades tradicionais, contribuindo para a ocupação de trabalhadores e distribuição de renda. Em 2018, a soma do valor de produção destes produtos registrou crescimento de 1,8%, totalizando R\$1,6 bilhões. O grupo dos produtos alimentícios, maior entre os não madeireiros da extração vegetal, apresentou valor de produção crescente (4,1%), totalizando R\$1,3 bilhões.

Os PFNM fazem parte de grandes mercados internacionais. Os cinco países que mais importam produtos não madeireiros do Brasil, considerando o valor total, são os Estados Unidos, Uruguai, Alemanha, Países Baixos e China (SNIF, 2020). Neste cenário, os PFNM exercem grande relevância para ocupação de trabalhadores e geração de renda em diversos estados brasileiros.

Dentro deste contexto, o presente trabalho contemplou uma avaliação das espécies arbóreas no “Campus” São Cristóvão, objetivando identificar as potencialidades de PFNM.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Identificar potencialidade de uso dos PFNM no Campus São Cristóvão.

## 2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar as principais espécies com potencial florestal não madeireiro;
- Identificar os potenciais usos dos produtos não madeireiros na flora do Campus;
- Indicar as partes da planta mais utilizadas;
- Caracterizar as espécies com potenciais de uso nas categorias de produtos: Artesanais (biojóia; decoração e acessórios), Medicinais (fitoterápico) e Industrial (Bioquímico/Fito químico).

## 3. REFERENCIAL TEORICO

No Brasil, a exploração dos recursos naturais iniciou-se no período colonial com a chegada dos europeus. A exploração foi marcada pela extração madeireira, usada para levantar casa, reparar conventos, igrejas, palácios, construir barcos e navios (CABRAL, CESCO, 2008).

Com o desenvolvimento da economia colonial e a procura por terras e bens exploráveis, as atividades extrativistas de essenciais nobres e riquezas naturais, ocasionaram distorções pelo uso inadequado dos recursos, contribuindo para o desequilíbrio ambiental (FIEDLER, SOARES, SILVA, 2008).

Atualmente, o Brasil possui uma área florestal com cerca de 4,9 milhões de km<sup>2</sup>, equivalente a 58,5% do total de seu território, formado por Floresta Amazônica, Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica, provendo da diversidade de ecossistemas onde os PFM exercem papéis relevantes, por possuírem capacidade de suporte quanto a utilização sustentável de seus recursos, além disso, são grandes fornecedoras de bens e serviços ambientais (PNF, 2004; SNIF, 2019).

O termo “florestal não madeireiro” tem sido utilizado de forma muito abrangente, sendo relacionado a quase tudo que não seja madeira (CARVALHO, 2010). Desta forma, Machado (2008) afirma que todos os produtos provenientes da floresta que não sejam madeira, são considerados PFM, como: folhas, frutos, flores, sementes, castanhas, palmitos, raízes, bulbos, ramos, cascas, fibras, óleos essenciais, látex, resinas, gomas, cipó, ervas, bambus, plantas ornamentais, fungos e produtos de origem animal, dentre outros.

Outra definição, segundo o Ministério do Meio ambiente (MMA), PFM são recursos ou produtos biológicos da flora (que não a madeira) obtidos das florestas para subsistência ou para comercialização, e descreve uma ampla gama de categorias de produtos,

incluindo plantas medicinais, fibras, resinas, categorias de látex, óleos, goma, frutas, castanhas, temperos, tinturas e bambu (MMA, 2015).

Nas últimas décadas os PFNMs despertaram grande interesse de exploração, sendo alternativa de desenvolvimento ambiental, social e econômico, por serem consideradas grande fonte de renda para extrativistas e de matéria prima para indústrias. O uso sustentável e a valorização constituem a forma mais apropriada de promover a sua sustentabilidade a proteção patrimônio florestal brasileiro (GOMES et al., 2012; SOARES *et al.*, 2008).

Considerando os destaques em discussões internacionais, pressões ambientalistas e economistas aliadas a perspectivas, estimulam o interesse da ciência, instituições governamentais e não governamentais para a utilização de PFNM. A proposta busca mudanças capazes de otimizar essas atividades, priorizando a conservação da floresta e atendendo expectativas como geração de renda e melhoria da qualidade de vida (FIEDLER SOARES, SILVA, 2008; OLIVEIRA & GARCIA, 2010).

Providos da diversidade de ecossistema, os PFNM exercem papéis relevantes no contexto socioeconômico, atuando na geração de emprego e legalizando a produção e consumo florestais (PAREYN, 2010). São comumente usados para fins alimentícios, medicinais, aromáticos, corantes, industriais, artesanais e ornamentais. Entretanto, apesar de avanços nos estudos e da grande importância socioeconômica, esses produtos apresentam valores expressivos com o da economia formal, o que estabelece uma barreira à conservação e desenvolvimento de estratégias mercadológicas necessárias ao crescimento e desenvolvimento dessa atividade (FIEDLER, SOARES, SILVA, 2008).

O Brasil é um dos países mais ricos em biodiversidade do mundo, onde cerca de 25 mil espécies são endêmicas, ou seja, ocorrem naturalmente. De um total de aproximadamente 46 mil espécies vegetais existentes no país, 14.776 estão na Floresta Amazônica, 5.865 na Caatinga, 13.566 no domínio do Cerrado, 1.588 no bioma Pantanal, 2.096 no Pampa e 20.174 na Mata Atlântica (GUATIMOSIM, 2020).

De acordo com Fiedler, Soares & Silva, (2008), a gama de produtos florestais encontrados nos biomas brasileiros é enorme e podem ser utilizados para os mais diversos fins. A utilização desses produtos tem uma amplitude significativa, pelo menos cento e cinquenta espécies têm importância no comércio internacional, entre elas a goma, bambu, cortiça, nozes e frutas silvestres, óleos essenciais e plantas medicinais. Embora o comércio internacional dos PFNM seja relativamente conhecido, o mesmo não ocorre sobre a cadeia de produção e comercialização dos produtos no Brasil (GONÇALO, 2006).

Os PFNMs são extremamente importantes para a subsistência e para estilos de vida e culturas tradicionais. Nos países em desenvolvimento onde existe grande número de pessoas vivendo em áreas rurais, a dependência dos PFNM contribui com o aumento da renda média, além de despertar o interesse da população em vários níveis de uso, podendo ser classificados conforme empregabilidade, em alimentícios, fármacos, cosméticos, aromáticos, combustível, artesanatos, industriais, ornamentais, entre outros (Figura 1). Como exemplo se têm as sementes, frutos, gomas, óleos, cascas, cogumelos, raízes, resinas, taninos e cipós (KLAUBERG et al., 2016; SHANLEY, PIERCE, LAIRD, 2005; SOARES et al., 2008).



**Figura 1:** Artesanato com PFNM. **A:** Argola com semente de Tento Carolina. Fonte: Google imagens, 2021. **B:** Descanso de copo com sementes de Tento Carolina. Fonte: Valle, 2008. **C:** Colar com semente Jatobá e Bacaba. Fonte: Google imagens, 2021.

Esses produtos apresentam diversos benefícios como, por exemplo, o desenvolvimento de atividades produtivas, manutenção da floresta em pé, nova fonte de renda e todos os benefícios associados a comunidade, onde podem ser organizadas em cooperativas, que trabalham e compram seus insumos em conjunto, comercializando seus produtos inclusive para exportação (MACHADO, 2008; SHANLEY PIERCE, LAIRD, 2005).

Atualmente, o extrativismo é o método mais usual de exploração do PFNM (PAULA, 2009). Conforme a autora, o extrativismo é uma atividade que garante a conservação da biodiversidade, geração de trabalho e renda para as populações rurais, além de formar uma base para o desenvolvimento da biotecnologia.

O Brasil já produziu cerca de 1,5 milhões de toneladas de PFNM provindos do extrativismo vegetal, gerando 3,9 bilhões de reais (SIDRA/IBGE, 2019). Devido a todo esse potencial, faz-se necessário uma maior visualização em relação à vegetação, com a finalidade de dar atenção e apoio de todos os responsáveis pelas concepções tecnológicas,

estratégicas e formulações políticas ligadas à área florestal não madeireira o que corrobora com o fortalecimento e proteção do desenvolvimento econômico e a qualidade de vida (BRITO, 2021).

## 4. METODOLOGIA

### 4.1 ÁREA DE ESTUDO

O Estudo foi realizado na Cidade Universitária Professor “José Aloísio de Campos”, da Universidade Federal de Sergipe (Figura 2). A área está situada no município de São Cristóvão/SE, sob as coordenadas 11° 01’ de latitude S e 37°12’ de longitude W, Centro-Leste do estado de Sergipe (EMDAGRO, 2020). O município apresenta uma altitude de aproximadamente 47 m acima do nível do mar. De acordo com a classificação de Köppen na área de estudo o clima é do tipo As (inverno com mais chuvas que o verão), apresentando pluviosidade média anual de 1.912,91 mm e temperatura média anual de 25,2 °C (EMDAGRO, 2020).



**Figura 2.** Área de estudo, inserida no Cidade Universitária Prof." José Aloísio de Campos" da Universidade Federal de Sergipe. Fonte: Google Earth pro, 2021.

## 4.2 OBTENÇÃO DOS DADOS

Para obtenção da lista de espécies com potencial de uso para PFSM, foram necessárias duas etapas: 1) Censo das espécies do Campus; 2) Buscas sobre os usos em bases de dados e bibliografias específicas.

Para o censo, a flora foi inventariada com a utilização do método de caminhamento setorizado em toda a área de estudo. As espécies foram identificadas diretamente no campo, quando possível, com base nos aspectos dendrológicos e quando não, foi realizada a coleta do material botânico (ANEXO 1-A ao 1-F) para posterior identificação no acervo do Herbário da Universidade Federal de Sergipe (ASE), em literatura especializada ou envio do material para especialista.

Após censo, foi realizada uma estratificação do componente arbóreo e os nomes científicos foram consultados na plataforma eletrônica Flora do Brasil 2020. A partir do conhecimento florístico, realizou-se buscas com informações adicionais relativas às aplicações de uso das espécies as quais foram sistematizadas em três categorias, listadas abaixo:

- **Artesanal:** Confecção de utensílios, artefatos e biojóia produzidos em escala artesanal, a partir de qualquer de suas partes, exceto o tronco;
- **Medicinal:** Medicina popular utilizado para tratamento de doenças em humanos;
- **Industrial:** Compostos bioquímicos e ou fitoquímico como taninos, látex, goma, cera, entre outros de interesse químico industrial.

As informações sobre o potencial de uso das espécies selecionadas foram obtidas por várias fontes escritas e eletrônicas, posteriormente tabulados com o auxílio de planilhas eletrônicas onde foram realizadas todas as compilações e confecção dos gráficos.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados avaliados, foram constatadas a presença de 74 espécies, pertencentes a 63 gêneros e distribuídas em 23 famílias botânicas, sendo todas arbóreas (Tabela 1).

**Tabela 1:** Composição das espécies arbóreas com uso potencial não madeireiro da Cidade Universitário Prof. José Aloisio de Campos.

| <b>Familia</b>       | <b>Espécie</b>                                                    | <b>Nome vulgar</b> | <b>Or.</b> | <b>Categoria de Uso*</b> |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|--------------------------|
| <b>Anacardiaceae</b> | <i>Anacardium occidentale</i> L.                                  | Cajueiro           | N          | Ind; Med                 |
|                      | <i>Mangifera indica</i> L.                                        | Mangueira          | E          | Med                      |
|                      | <i>Myracrodruon urundeuva</i> M. Allemão                          | Aroeira-do-sertão  | N          | Ind; Med                 |
|                      | <i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi                              | Aroeira            | N          | Ind; Med                 |
|                      | <i>Spondias dulcis</i> Parkinson                                  | Caja-manga         | E          | Art; Ind; Med            |
|                      | <i>Tapirira guianensis</i> Aubl.                                  | Pau-pombo          | N          | Ind; Med                 |
| <b>Annonaceae</b>    | <i>Annona cacans</i> Warm.                                        | Araticum-cagão     | N          | Med                      |
|                      | <i>Annona muricata</i> L.                                         | Graviola           | E          | Ind; Med                 |
|                      | <i>Annona squamosa</i> L.                                         | Pinha              | E          | Ind; Med                 |
| <b>Apocynaceae</b>   | <i>Himatanthus obovatus</i> (Müll. Arg.) Woodson                  | Pau-de-leite       | N          | Med                      |
| <b>Arecaceae</b>     | <i>Cocos nucifera</i>                                             | Coqueiro           | E          | Art; Ind; Med            |
|                      | <i>Licuala grandis</i> H. Wendl.                                  | Palmeira leque     | E          | Sem Registro             |
|                      | <i>Roystonea regia</i> (kunth) O.F Cook                           | Palmeira Imperial  | E          | Ind;                     |
|                      | <i>Syagrus coronata</i> (Mart.) Becc.                             | Ouricuri           | N          | Art; Ind                 |
| <b>Bignoniaceae</b>  | <i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau ex Verl.               | ipê felpudo        | N          | Art                      |
|                      | <i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Mart.) Mattos                   | ipê-rosa           | N          | Med                      |
|                      | <i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook. F. ex S. Moore | Craibeira          | N          | Med                      |
|                      | <i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.               | Pau-d'arco-roxo    | N          | Ind; Med                 |

Continuação Tabela 1...

|                         |                                                     |                     |   |                  |
|-------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------|---|------------------|
| <b>Casuarinaceae</b>    | <i>Casuarina equisetifolia</i> L.                   | Pinus casuarina     | E | Art; Ind;<br>Med |
| <b>Chrysobalanaceae</b> | <i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch           | Oiti                | N | Art; Ind;<br>Med |
| <b>Combretaceae</b>     | <i>Terminalia catappa</i> L.                        | Amendoeira-de-praia | E | Ind; Med         |
| <b>Dillaniaceae</b>     | <i>Curatella americana</i> L.                       | Lixeira             | N | Art; Med         |
|                         | <i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.                | Acácia amarela      | E | Ind; Med         |
|                         | <i>Acacia mangium</i> Willd.                        | Acacia mangium      | E | Sem Registro     |
|                         | <i>Adenanthera pavonina</i> L.                      | Tento-Carolina      | E | Art; Med         |
|                         | <i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan       | Angico branco       | N | Ind; Med         |
|                         | <i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan     | Angico vermelho     | N | Art; Ind;<br>Med |
|                         | <i>Andira fraxinifolia</i> Benth.                   | Angelim-mirim       | N | Ind; Med         |
|                         | <i>Bauhinia forficata</i> Link                      | Pata de vaca        | N | Art; Ind;<br>Med |
| <b>Fabaceae</b>         | <i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth                 | Sucupira-preta      | N | Ind; Med         |
|                         | <i>Cassia grandis</i> L.f.                          | Canafístula         | N | Med              |
|                         | <i>Clitoria fairchildiana</i> R.A. Howard           | Sombreiro           | N | Art; Ind;<br>Med |
|                         | <i>Delonix regia</i> (bojer ex Hook.) Raf.          | Flamboyant          | E | Med              |
|                         | <i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong | Tamboril            | N | Ind              |
|                         | <i>Erythrina velutina</i> Wild                      | Mulungu             | N | Art; Ind;<br>Med |
|                         | <i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp.     | Gliricidia          | E | Med              |

Continuação Tabela 1...

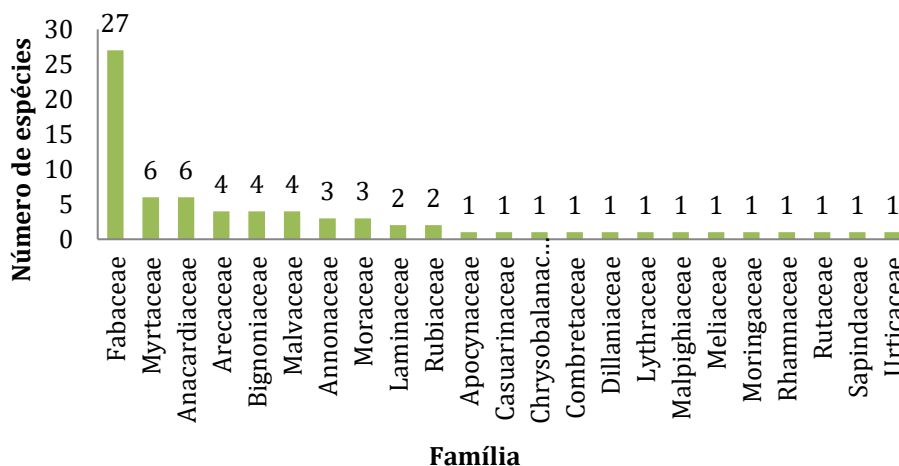
|                      |                                                                        |                  |   |                  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------|---|------------------|
| <b>Fabaceae</b>      | <i>Hymenaea courbaril</i> L.                                           | Jatobá           | N | Art; Ind;<br>Med |
|                      | <i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.                                       | Ingá-branco      | N | Ind; Med         |
|                      | <i>Inga vera</i> Willd.                                                | Ingá             | N | Med              |
|                      | <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit                             | Leucena          | E | Art              |
|                      | <i>Libidibia ferrea</i> var. <i>leiostachya</i> (Benth.) L.P. Queiroz  | Pau-ferro        | N | Med              |
|                      | <i>Lonchocarpus sericeus</i> (Poir.) Kunth ex DC.                      | Ingarana / Piaca | N | Med              |
|                      | <i>Machaerium aculeatum</i> Raddi.                                     | Mau-vizinho      | N | Med              |
|                      | <i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> Benth.                                 | Sabiá            | N | Ind; Med         |
|                      | <i>Paubrasilia echinata</i> (Lam.) E. Gagnon, H. C. Lima & G. P. Lewis | Pau-brasil       | N | Ind; Med         |
|                      | <i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.                             | Mata-fome        | E | Med              |
| <b>Laminaceae</b>    | <i>Poincianella pyramidalis</i> (Tul.) L.P. Queiroz                    | Catingueira      | N | Med              |
|                      | <i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.                                    | Algaroba         | E | Med              |
| <b>Lythraceae</b>    | <i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S.Irwin & Barneby                         | Cássia de sãõ    | E | Ind; Med         |
|                      | <i>Tectona grandis</i> L.f.                                            | Teca             | E | Art; Ind;<br>Med |
| <b>Malpighiaceae</b> | <i>Vitex polygama</i> Cham.                                            | Maria-preta      | N | Ind; Med         |
|                      | <i>Punica granatum</i> L.                                              | Romã             | E | Ind; Med         |
| <b>Malvaceae</b>     | <i>Malpighia puniceifolia</i> L.                                       | Acerolaeira      | E | Ind; Med         |
|                      | <i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna                             | Paineira         | N | Ind; Med         |
| <b>Malvaceae</b>     | <i>Pachira aquatica</i> Aubl.                                          | Munguba          | N | Ind; Med         |
|                      | <i>Sterculia chicha</i> A.St.-Hil.                                     | Chichá           | N | Art;             |

Continuação Tabela 1...

|                    |                                                             |                      |   |               |
|--------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------|---|---------------|
| <b>Malvaceae</b>   | <i>Talipariti pernambucense</i> (Arruda) Bovini             | Algodoeiro-da-praia  | N | Med           |
| <b>Meliaceae</b>   | <i>Azadirachta indica</i> A. Juss.                          | Neem                 | E | Ind; Med      |
| <b>Moraceae</b>    | <i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.                        | Jaqueira             | E | Ind; Med      |
|                    | <i>Ficus elastica</i> Roxb.                                 | Falsa seringueira    | E | Ind           |
|                    | <i>Ficus benamina</i> L                                     | Ficus                | E | Med           |
| <b>Moringaceae</b> | <i>Moringa oleifera</i> Lam.                                | Moringa              | E | Art; Ind; Med |
| <b>Myrtaceae</b>   | <i>Corymbia citriodora</i> (Hook.) K.D.Hill & L.A.S.Johnson | Eucalipto-citriodora | E | Ind; Med      |
|                    | <i>Eugenia uniflora</i> L.                                  | Pitangueira          | N | Ind; Med      |
|                    | <i>Psidium guajava</i> L.                                   | Goiabeira            | N | Ind; Med      |
|                    | <i>Psidium rufum</i> Mart. DC.                              | Araçá                | N | Med           |
|                    | <i>Syzygium jambolanum</i> (Lam.) DC.                       | Jamelão              | E | Med           |
|                    | <i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M.Perry           | Jambo                | E | Ind; Med      |
| <b>Rhamnaceae</b>  | <i>Zizyphus joazeiro</i> Mart.                              | Juazeiro             | N | Ind; Med      |
| <b>Rubiaceae</b>   | <i>Genipa americana</i> L.                                  | Jenipapo             | N | Ind; Med      |
|                    | <i>Morinda citrifolia</i> L.                                | Noni                 | E | Ind; Med      |
| <b>Rutaceae</b>    | <i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck                             | Limoeiro             | E | Ind; Med      |
| <b>Sapindaceae</b> | <i>Sapindus saponaria</i> L.                                | Saboneteira          | N | Art; Ind; Med |
| <b>Urticaceae</b>  | <i>Cecropia pachystachya</i> Trécul                         | Embaúba              | N | Med           |

\*Categoria de Uso: Art-Artesanal, Ind- Industrial, Med- Medicinal. Partes Usadas: Ca - Casca, Ce - Cera, Fi - Fibra, Fl - Flor, Fo - Folha, Fr - Fruto, La - Látex, Ra - Raiz, Re - Resina, Se - Semente, Sv - Seiva

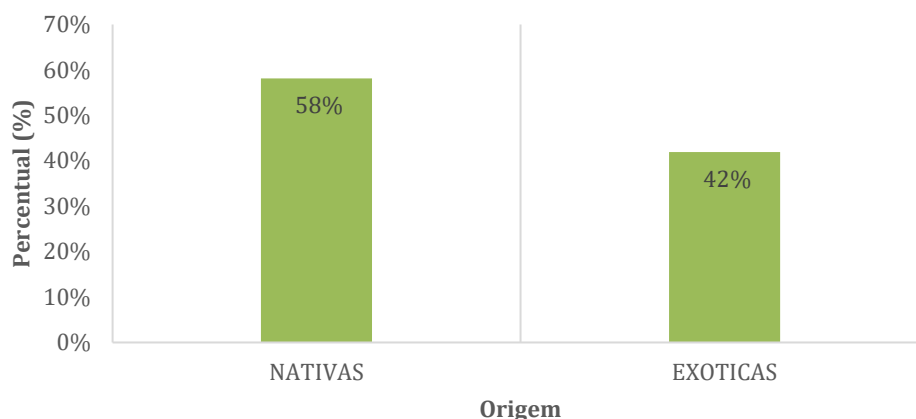
Dentre as famílias botânicas, a Fabaceae (27) apresentou maior diversidade de espécies, seguida por Anacardiaceae e Myrtaceae (6), Arecaceae, Bignoniaceae e Malvaceae (4), as demais famílias foram representadas por número igual ou inferior a quatro espécies (Figura 3).



**Figura 3.** Número de indivíduos por família em relação ao total das 23 famílias encontradas no Campus “José Aloísio de Campos”. Fonte: Da pesquisa

A família da Fabaceae também foi a de maior diversidade em outros estudos realizados por Gomes et al. (2017) e Santana Junior, (2009) no Campus São Cristóvão. Assim como em estudos similares para avaliação de uso múltiplo da vegetação inserida na Universidade Federal da Grande Dourados, onde Alves et al. (2014) constatou que a família das Fabaceae apresentou maior número de espécies. Segundo Guarim Neto & Moraes (2003), quanto maior o número de espécies de uma família, maior é a probabilidade de que venha a ser utilizada por populações humanas que façam uso dos recursos da flora nativa.

Quanto a origem das espécies, observou-se que o maior número de espécies é representado por indivíduos de origem nativas (58%), as espécies exóticas apresentaram um percentual de 42% (Figura 4).

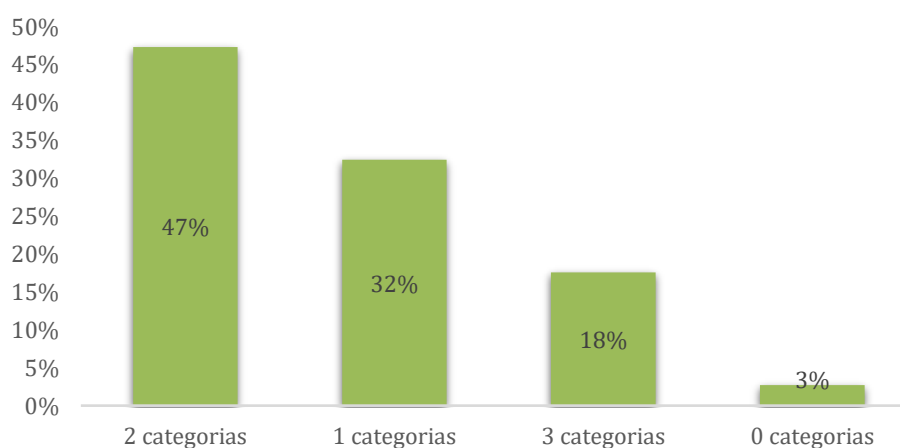


**Figura 4.** Percentual de indivíduos por origem encontradas no Campus UFS São Cristóvão.

Fonte: Da pesquisa

Estudos semelhantes foram apresentados por Callegaro, Andrzejewski, Gracioli, (2015), onde seu inventário apresentou maior número de espécies nativas (21) em relação ao menor número de exóticas (12), mostrando uma tendência ao uso de espécies exóticas no Brasil. Em ambientes com similaridade próximo ao estudo em questão.

Dentre as 74 espécies avaliadas, 97% possuíam indicações de pelo menos um dos usos não madeireiro e para apenas 2 das espécies (3%) não foram encontradas informações sobre a utilização não madeireira dentre as classificações de uso consideradas no presente estudo. Desse total, 35 (47%) apresentaram produtos utilizados em duas das categorias, 24 (32%) em uma das categorias e 13 (18%) nas três categorias de usos estudadas (Figura 5).

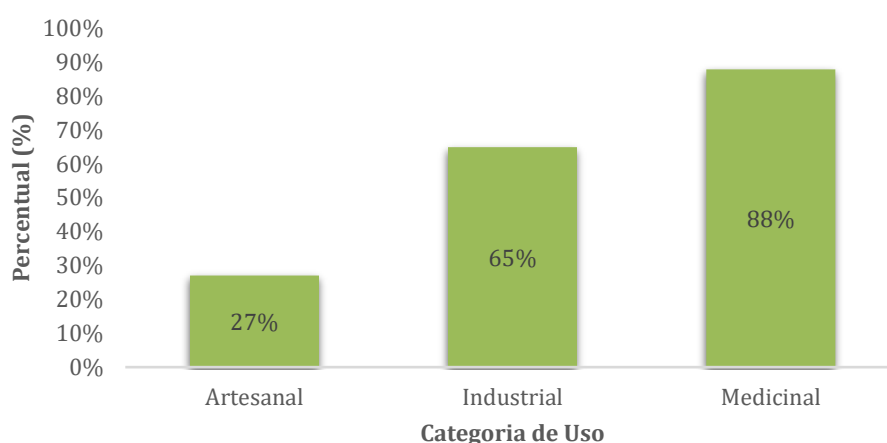


**Figura 5.** Percentual de espécies inseridas nas categorias de uso estudadas. Fonte: Da pesquisa

As espécies *Spondias dulcis* Parkinson, *Cocos nucifera*, *Casuarina equisetifolia* L., *Licania tomentosa* (Benth.) Fritsch, *Anadenanthera macrocarpa* (Benth.) Brenan, *Bauhinia*

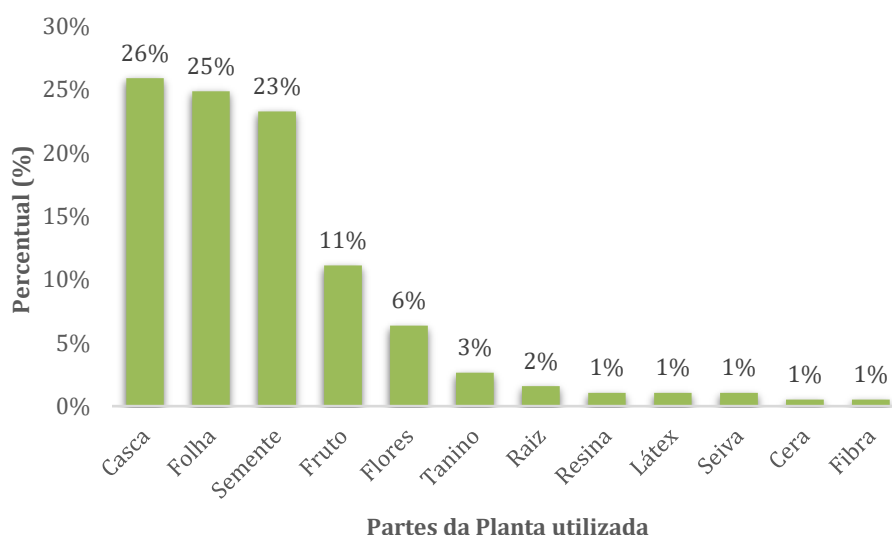
*forficata* Link, *Clitoria fairchildiana* R.A. Howard, *Delonix regia* (bojer ex Hook.) Raf., *Erythrina velutina* Wild, *Hymenaea courbaril* L., *Tectona grandis* L.f., *Moringa oleifera* Lam., *Sapindus saponaria* L., apresentaram usos nas três categorias, entretanto representam apenas 18% do valor total de exemplares levantados no estudo.

Quanto ao número de espécies por categoria de uso, observou-se que 88% correspondem a categoria de uso medicinal, 65% industrial e 27% fornecem produtos utilizados no artesanato (cada espécie pode ter mais de uma indicação, por isso a soma dos percentuais ultrapassam 100%) (Figura 6).



**Figura 6.** Relação das categorias de uso do PFMN com percentual de espécies encontradas  
Fonte: Da pesquisa.

Considerando as partes vegetais utilizadas com potencial florestal não madeireiro, a casca (26%) apresentou maior potencial de exploração nas categorias de usos estudadas (Figura 7). Ronchi et al. (2016), apresenta dados semelhantes, destacando a casca como parte vegetal mais representativa em seu estudo, ressalta ainda que a retirada da casca diretamente do tronco da árvore pode trazer prejuízos à sobrevivência do indivíduo, portanto, deve-se fazer a retirada de galhos podados, que garante a manutenção da planta e contribui para o seu incremento.

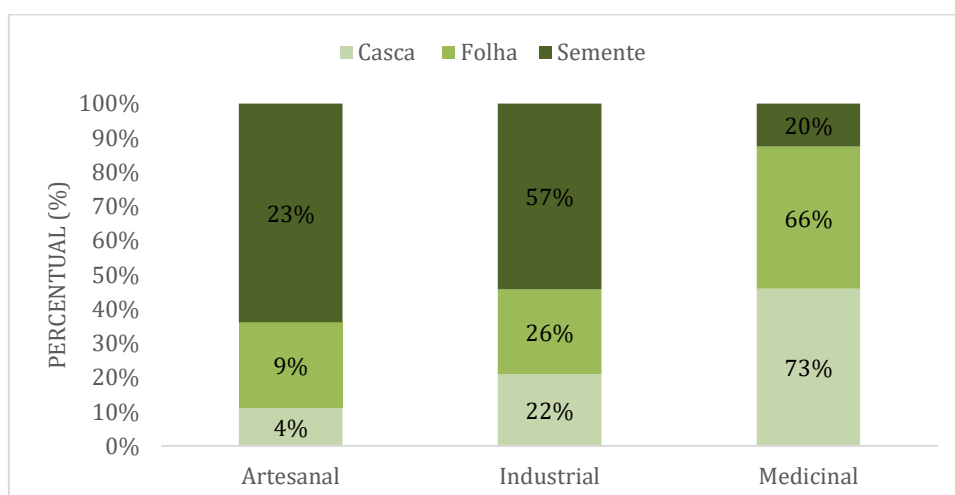


**Figura 7.** Registro das partes associadas ao percentual de uso. Fonte: Da pesquisa.

As folhas foram empregadas em 25% dos usos. Brites & Morsello (2016), avaliaram os efeitos ecológicos da exploração de PFNM e relatam que as folhas provocam efeitos ecológicos menos severos ou menos frequentes, quando comparadas à coleta de outras partes vegetais que podem levar à planta a morte.

Na sequência, os destaques foram para as sementes, apresentando 23% de utilização nas categorias. Segundo Zani et al. (2013), as sementes são de grande potencial tanto para o uso da conservação dos diversos ecossistemas quanto para a utilização direta e indireta a partir de seu beneficiamento e extração de substâncias.

Dentre as categorias, a medicinal apresentou utilização da maior parte do principal PFNM. Nessa categoria, a casca é mais representativa para a extração dos princípios ativos, com 73%, seguida das folhas com 66% de frequência de utilização (Figura 8).



**Figura 8.** Principais PFNM identificados na flora do "Campus" e Categoria de uso. Fonte: Da pesquisa.

Lopes & Almeida (2019), estudando os principais PFNM utilizados por moradores da RESEX Tapajós, constataram que a casca das árvores foram também a parte que obteve destaque em sua pesquisa por serem comumente utilizadas considerando sua propriedade medicinal. Por sua vez, Ribeiro et al. (2014), avaliaram o potencial terapêutico e uso das plantas medicinais, demonstrando que as partes das plantas mais utilizadas para obtenção de “medicamentos” foram as folhas.

Em relação a exploração de produtos bioquímicos e fitoquímico, classificados na categoria de uso industrial, as sementes e folhas obtiveram maior representatividade com 57% e 26% de utilização, respectivamente. Nessa categoria, a forma de uso mais representativa desses PFNM foi para fins de utilização em óleos essenciais, uma vez que não obedecem a sua definição, pois não tem textura oleosa. Óleos essenciais são caracterizados como compostos naturais de baixo peso molecular, sendo alguns altamente voláteis, caracterizados por um odor forte, responsável por gerar sabores e aromas (DAMASCENO, 2017).

Em estudo similar, Oliveira et al. (2020), constataram que as folhas apresentaram grande potencial de utilização em óleos essenciais. Dada a facilidade de obtenção dessa parte vegetal, a folha é um dos órgãos vegetais onde, com maior incidência, se encontram estruturas secretoras a nível das quais são produzidas misturas complexas de produtos naturais (FIGUEIREDO, PEDRO, BARROSO, 2014).

Por fim, a categoria artesanal apresentou como principais produtos, as sementes e folhas com 23% e 9% de frequência de utilização, respectivamente. Valle (2008), destaca que todas as sementes florestais que não forem viáveis para reflorestamento, podem ser usadas para a confecção de artesanatos.

Em seu estudo Valle (2008), apresentou Tento-Carolina, Flamboyant, Leucena, Jatobá, Angelim e outras como espécies mais frequentes na utilização das sementes para fins artesanais no estado do Rio de Janeiro. Além de ressaltar a predominância das Fabaceae, em especial da Floresta Atlântica o que corrobora com os dados apresentados neste estudo.

## **6. CONCLUSÃO**

Esse trabalho fornece bases para melhor conhecimento dos PFNM, os quais possibilitam ações de interesse social, econômico e ambiental quando realizados na forma de exploração sustentável. Os resultados obtidos evidenciaram que a flora do Campus “José Aloisio de Campos” possui uma alta diversidade de espécies com potencial para exploração

de PFNM servindo como referência para a utilização da comunidade ao entorno ou para serem indicadas em projetos, como alternativas sustentáveis de uso dos recursos florestais.

Vale ressaltar que o presente estudo não objetivou a identificação para impulsionar o extrativismo local das espécies amostradas, mas para corroborar, assim como nos estudos anteriores como um instrumento de valoração patrimonial da instituição, conhecimento científico e eventualmente utilização em projetos e pesquisas futuras.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ALMEIDA JÚNIOR, P. P. **Florística e fitossociologia da vegetação arbórea do Campus da Universidade Federal de Sergipe (UFS), São Cristóvão - Sergipe. 2009.** 29 f. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal), Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão, SE, 2009.
- ALVES, J. M; GOMES, S. S.; SILVA, D. B. S.; ROCHA, P. S.; ROMAN, A. I.; RAIZER, J.; JUNIOR ALVES, V. V.; PEREIRA, Z. V. Uso múltiplo de espécies arbóreas nativas do fragmento de floresta semidecidual ribeirinha da fazenda experimental da universidade federal da grandes dourados. **Cadernos de Agroecologia.** v. 9 n. 4, nov. 2014.
- BRITES, A. D.; MORSELLO, C. Efeitos ecológicos da exploração de produtos florestais não madeireiros: uma revisão sistemática. **Meio Ambiente**, v. 36, p. 55-72, abr. 2016
- BRITO, J. O. **Produtos Florestais Não-Madeireiros: Conceitos e Destaque Para a Resina de Pinus e o Óleo Essencial de Eucalipto.** 2021. Disponível em: <http://www.celsofoelkel.com.br/>. Acesso em 26 de abril de 2021.
- CABRAL, D. C.; CESCO, S. Notas para uma história da exploração madeireira na Mata Atlântica do Sul-Sudeste. **Revista Ambient. Soc.** v. 11 n. 1 Campinas-SP. 2008.
- CALLEGARO, R. M.; ANDRZEJEWSKI, C.; GRACIOLI, C. R. Arborização de uma área verde no campus da UFSM, Santa Saria, RS, Brasil. **Biodiversidade** - v. 14, n. 2, p. 143, 2015.
- CARVALHO, A. C. A.; **Economia dos Produtos Florestais Não-Madeireiros No Estado Do Amapá: Sustentabilidade e Desenvolvimento Endógeno.** Belém /PA; 2010.
- DAMASCENO, C. S. B. **Estudo fitoquímico, antioxidante, antibacteriano, toxicidade e identificação botânica de Ocotea bicolor Vattimo-Gil (Lauraceae).** Dissertação de (Mestrado) Programa de Pós Graduação em Ciências Farmacêuticas, Setor Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Paraná Curitiba, 2017.
- EMDAGRO – Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe. **Município de São Cristóvão.** 2020. Disponível em: <https://www.emdagro.se.gov.br/wp-content/uploads/2020/09/S%C3%83O-CRISTOV%C3%83O-final.pdf>. Acesso em 14 de agosto de 2021.

FIEDLER, N. C. SOARES, T. S. SILVA, G. F. Produtos Florestais Não Madeireiros: Importância e Manejo Sustentável da Floresta. **Revista Ciências Exatas e Naturais**, v.10 n. 2, 2008.

FIGUEIREDO, A. C.; PEDRO, L. G.; BARROSO, J. G. Plantas aromáticas e medicina - óleos essenciais e voláteis. **Revista da Associação Portuguesa de Horticultura - APH** n. 124, p.29-33, 2014.

GOMES, S. H. M.; FERREIRA, R. A.; MELLO, A. A. de; SANTOS, L. R. dos; SANTANA, N. A.; GONÇALVEZ, F. B.; SANTOS, L. R. C. A vegetação do Campus da Universidade Federal de Sergipe: florística e fitossociologia. Piracicaba – SP: **REVSBAU**, v.12, n.4, p.23-41, 2017.

GUARIM NETO, G.; MORAIS, R. G. Recursos medicinais de espécies do Cerrado de Mato Grosso: Um estudo bibliográfico. **Acta Botânica Brasilica**, v. 17, n. 4, p. 561-584, 2003.

GUATIMOSIM, P. **Projeto Flora do Brasil 2020 lança vídeo sobre espécies vegetais do país**, 2020. Disponível em: <http://www.faperj.br/?id=3993.2.3>. Acesso em 22 de abril de 2021.

GOMES, A. R. S. CAMARGOS, J. A. A. GONÇALEZ, J. C. SANTOS, L. C. Espécies alternativas de madeiras para a indústria moveleira. **Revista da Madeira** – n. 130. 2012. Disponível em: [http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira\\_materia.php?num=1585&subject=Esp%E9cies&title=Esp%E9cies%20alternativas%20de%20madeiras%20para%20a%20ind%FAstria%20moveleira](http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=1585&subject=Esp%E9cies&title=Esp%E9cies%20alternativas%20de%20madeiras%20para%20a%20ind%FAstria%20moveleira). Acesso em 23 de abril de 2021.

GONÇALO J. E. Gestão e comercialização de produtos florestais não madeireiros (PFNM) da biodiversidade no Brasil. **ENEGEP. 26º** - Fortaleza, CE, 2006.

IBGE. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura**. Rio de Janeiro, v. 33, p. 1-8, 2018.

KLAUBERG, C.; SILVA, C. A.; LIMA, M. P.; CARVALHO, S.P.C.; Panorama mundial sobre publicações técnico-científicas abordando produtos florestais não madeireiros nas duas últimas décadas. **Advances in Forestry Science**. Cuiabá, v. 3, n.2, p. 29-37, 2016.

LOPES, L. S.; ALMEIDA, E. C. Ouso de produtos florestais não madeireiros na comunidade de Suruacá, RESEX Tapajós/Arapiuns, Santarém/PA. **Rev. Ext. Integrac. Amaz**, Santarém-Pará, v. 01, n. 02, 2019.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Projeto une proteção ambiental e renda**. 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/noticias/noticia-acom-2015-09-1167>. Acesso em 22 de abril de 2021.

MACHADO, F. S. **Manejo de Produtos Florestais Não Madeireiros**: um manual com sugestões para o manejo participativo em comunidades da Amazônia. Rio Branco, Acre: PESACRE e CIFOR, 2008.

OLIVEIRA, A. S.; GARCIA, R. A. Caracterização da produção florestal não-madeireira na amazônia legal: subsídios para gestão econômica e ambiental. **Cadernos do Leste Artigos Científicos**. Belo Horizonte, v. 10, n.10, 2010.

OLIVEIRA, G. L.; RODRIGUES, C. J.; SANTOS, P. O.; SILVA, L. R. C.; SANTOS, A. L.; BELASCO, I. C. Plantas medicinais utilizadas nas práticas integrativas e complementares de saúde no espaço crescer, Alcobaça, Bahia. **Revista Revise**, v. 05, p. 195-218, 2020.

PAREYN, F. G. C. **Os recursos florestais nativos e a sua gestão no Estado de Pernambuco – o papel do manejo florestal sustentável**. p. 99-115. In. Uso Sustentável e Conservação dos Recursos Florestais da Caatinga, Gariglio, M. A. et al., organizadores. Brasília: Serviço Florestal Brasileiro, 2010. 368p.

PAULA, M. S. **Cenários futuros para o transporte de produtos florestais não madeireiros no interior do Estado do Amazonas**. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2009.

PNF - **Programa nacional de florestas**: o governo promovendo o desenvolvimento sustentável. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Governo do Brasil. 2004. 16p.

RIBEIRO, D. A. I.; MACÊDO, D. G. I.; OLIVEIRA, L.G. S. I.; SARAIVA M. E. I.; OLIVEIRA, S. F. I.; SOUZA, M. M. A. I.; MENEZES, I. R. A. Potencial terapêutico e uso de plantas medicinais em área de Caatinga no estado do Ceará, nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 16, n. 4, p. 912-930, 2014.

RONCHI, H. S. BONFIM, F. P. G. COUTINHO, E. T. MARTINS, L. A. ENGEL, V. L. Potencial medicinal de espécies arbóreas de um remanescente florestal da floresta estacional semidecidual, na região central do estado de São Paulo. **Enciclopédia Biosfera**. Centro Científico Conhece. Goiânia, v. 13 n.23; p 986, 2016.

SANTOS, A. J. DOS; HILDEBRAND, E.; PACHECO, C. H. P.; PIRES, P. T. L.; ROCHADELLI, R. Produtos não madeireiros: conceituação, classificação, valoração e mercados. **Revista Floresta**, v. 33, n. 2. 2003.

SHANLEY, P.; PIERCE, A.; LAIRD, S. **Além da Madeira**: a certificação de produtos florestais não-madeireiros. Centro de Pesquisa Florestal Internacional (CIFOR), 2005.

SIDRA - Sistema IBGE de Recuperação Automática, 2019. **Banco de Dados Integrados**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pevs/quadros>. Acesso em 25 de abril de 2021.

SNIF - Sistema Nacional de Informações Florestais. **Florestas Naturais**. 2019. Disponível em: <https://snif.florestal.gov.br/pt-br/os-biomas-e-suas-florestas>. Acesso em 16 de abril de 2019.

SNIF - Sistema Nacional de Informações Florestais (2020). **Exportação - Produtos Florestais Não Madeireiros 2016** – Análise. Disponível em: <https://snif.florestal.gov.br/pt-br/produtos-florestais-nao-madeireiros-exportacao/336-analise-2>. Acesso em: 26 de abril de 2021.

SOARES, T. S.; FIEDLER, N. C; SILVA, J. A.; GASPARINI JÚNIOR, A. J. Produtos florestais não madeireiros. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**. n. 11. 2008.

VALLE, M. J. L. V. **Sementes florestais utilizadas em artesanato no Rio de Janeiro**. 2008. P. 22. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia Florestal) – Curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.

ZANI, L. B.; DUARTE, I. D.; MOROZESK, M.; BONOMO, M. M.; ROCHA, L. D.; CORTE, V. B. A utilização e o potencial das sementes florestais. **Natureza on line** ,jul. 2013.

## ANEXOS

## LISTA DE ANEXOS

|                                                                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ANEXO 1 A: Indivíduo de <i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb) Benth. (mata-fome), localizado no Campus “José Aloísio de Campos”, São Cristóvão, 2020. Fonte: Da pesquisa..... | 33 |
| ANEXO 1 B: Indivíduo de <i>Curatella americana</i> L (lixeira), localizado no Campus “José Aloísio de Campos”, São Cristóvão, 2020. Fonte: Da pesquisa. ....               | 33 |
| ANEXO 1 C: Indivíduo de <i>Erythrina velutina</i> Wild (mulungu), localizado no Campus “José Aloísio de Campos”, São Cristóvão, 2020. Fonte: Da pesquisa. ....             | 34 |
| ANEXO 1 D: Indivíduo de <i>Sapindus saponaria</i> L. (saboneteira), localizado no Campus “José Aloísio de Campos”, São Cristóvão, 2020. Fonte: Da pesquisa. ....           | 34 |
| ANEXO 1 E: Indivíduo de <i>Bauhinia forficata</i> Link (pata de vaca), localizado no Campus “José Aloísio de Campos”, São Cristóvão, 2020. Fonte: Da pesquisa. ....        | 35 |
| ANEXO 1 F: Indivíduo de <i>Acacia mangium</i> Wild (Acácia mangium), localizado no Campus “José Aloísio de Campos”, São Cristóvão, 2020. Fonte: Da pesquisa.....           | 35 |

ANEXO 1 A: Indivíduo de *Pithecellobium dulce* (Roxb) Benth. (mata-fome), localizado no Campus “José Aloísio de Campos”, São Cristóvão, 2020. Fonte: Da pesquisa.



ANEXO 1 B: Indivíduo de *Curatella americana* L (lixreira), localizado no Campus “José Aloísio de Campos”, São Cristóvão, 2020. Fonte: Da pesquisa.



ANEXO 1 C: Indivíduo de *Erythrina velutina* Wild (mulungu), localizado no Campus “José Aloísio de Campos”, São Cristóvão, 2020. Fonte: Da pesquisa.



ANEXO 1 D: Indivíduo de *Sapindus saponaria* L. (saboneteira), localizado no Campus “José Aloísio de Campos”, São Cristóvão, 2020. Fonte: Da pesquisa.



ANEXO 1 E: Indivíduo de *Bauhinia forficata* Link (pata de vaca), localizado no Campus “José Aloísio de Campos”, São Cristóvão, 2020. Fonte: Da pesquisa.



**E**

ANEXO 1 F: Indivíduo de *Acacia mangium* Wild (Acácia mangium), localizado no Campus “José Aloísio de Campos”, São Cristóvão, 2020. Fonte: Da pesquisa.



**F**