



Revista da Universidade Estadual de Alagoas/UNEAL - e-ISSN 2318-454X
E-book ARAPIRACA NO CENTENÁRIO: QUAL A ÁRVORE QUE NOS REPRESENTA?
(Arapiraca in the centennial: which tree represents us?). (2026). Ed. Eduneal. Capítulo 3.
DOI <https://doi.org/10.48180/ambientale.v18i1.675>

IMPORTÂNCIA ETNOBOTÂNICA DA FAMÍLIA FABACEAE E DO GÊNERO *Chloroleucon* – UMA REVISÃO DA LITERATURA

Aline Camila Silva de Oliveira¹

¹ ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8329-1450>, Professora colaboradora do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Alagoas, E-mail: alinecamila31@gmail.com

Resumo – Este capítulo apresenta uma revisão da literatura sobre a importância etnobotânica, ecológica e econômica da família Fabaceae, com ênfase no gênero *Chloroleucon*, especialmente na espécie *Chloroleucon dumosum*, conhecida popularmente como Arapiraca. A família Fabaceae é uma das maiores e mais diversas entre as angiospermas, com ampla distribuição nos biomas brasileiros e expressiva relevância para a alimentação, a produção de madeira, a medicina tradicional e a recuperação de áreas degradadas. O texto destaca o papel dessas plantas na fixação biológica de nitrogênio, processo essencial para a fertilidade dos solos, sobretudo nos ambientes semiáridos da Caatinga. O gênero *Chloroleucon* vem ganhando destaque por seu potencial forrageiro, capacidade de fixação de nitrogênio e possível contribuição para a redução das emissões de metano na alimentação de ruminantes. Estudos recentes indicam que frutos de espécies desse gênero possuem elevado teor de proteínas e carboidratos, além de boa degradabilidade ruminal. Embora ainda sejam escassos os dados fitoquímicos sobre *C. dumosum*, análises preliminares em espécies do mesmo gênero indicam a presença de metabólitos secundários de interesse biológico, como alcaloides, flavonoides e taninos. Assim, a abordagem quimiotaxonômica e ecológica adotada no capítulo demonstra que o gênero *Chloroleucon* representa um grupo promissor para pesquisas futuras, tanto na área ambiental quanto na produção agropecuária e no desenvolvimento de bioprodutos. Além disso, a valorização dessa espécie contribui para o reconhecimento de seu papel cultural e ecológico no município de Arapiraca e no bioma Caatinga.

Palavras-chave: Fabaceae; *Chloroleucon*; *Chloroleucon dumosum*; etnobotânica; Caatinga; fixação biológica de nitrogênio; recuperação de áreas degradadas.

Abstract – This chapter presents a literature review on the ethnobotanical, ecological and economic importance of the Fabaceae family, with emphasis on the genus *Chloroleucon*, particularly the species *Chloroleucon dumosum*, popularly known as Arapiraca. Fabaceae is one of the largest and most diverse families of angiosperms, widely distributed across Brazilian biomes and highly relevant for food production, timber, traditional medicine, and ecological restoration. The text highlights the role of these plants in biological nitrogen fixation, a key process for soil fertility, especially in semi-arid environments such as the Caatinga. The genus *Chloroleucon* has gained attention due to its forage potential, nitrogen-



fixing capacity, and possible contribution to reducing methane emissions in ruminant feeding systems. Recent studies indicate that the fruits of species within this genus contain high levels of proteins and non-structural carbohydrates, as well as good ruminal degradability. Although phytochemical data for *C. dumosum* are still scarce, preliminary analyses of related species reveal the presence of biologically relevant secondary metabolites such as alkaloids, flavonoids and tannins. Therefore, the chemotaxonomic and ecological approach adopted in this chapter demonstrates that *Chloroleucon* is a promising genus for future research in environmental management, animal production and bioproduct development. Moreover, the valorization of this species contributes to recognizing its cultural and ecological role in the municipality of Arapiraca and in the Caatinga biome.

Keywords: Fabaceae; *Chloroleucon*; *Chloroleucon dumosum*; ethnobotany; Caatinga; biological nitrogen fixation; ecological restoration.

INTRODUÇÃO

Desde o início da humanidade, muitos grupos de plantas são fornecedoras de alimento, combustível, remédios e supriram várias necessidades humanas e de animais ao longo de diversas gerações. No Brasil, a diversidade vegetal é considerada uma importante fonte de riqueza, e o país é o detentor da maior diversidade biológica vegetal do mundo, estimado em cerca de 1,8 milhão de espécies. Estima-se que o país possua mais de 350 mil espécies catalogadas, o que corresponde a apenas uma pequena fração da biodiversidade vegetal presente nele (Joly, *et al.*, 2011; Carneiro *et al.*, 2014). Muitos estudos são necessários para identificar e conhecer o potencial de novas espécies e ampliar a conhecimento sobre a diversidade biológica do Brasil.

O município de Arapiraca, localizado no estado de Alagoas, Brasil, localizado em uma área de transição entre a Zona da Mata do estado de Alagoas e o Semiárido nordestino, recebeu este nome popular devido a uma espécie encontrada na região, identificada como *Chloroleucon dumosum* (Benth.) G.P. Lewis (Ferreira *et al.*, 2024). Trata-se de uma planta decídua encontrada principalmente no bioma Caatinga, campos gerais e matas de galerias e ocorre nos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe, Distrito Federal, Minas Gerais e Rio de Janeiro (Guabiraba, 2018).



Revista da Universidade Estadual de Alagoas/UNEAL - e-ISSN 2318-454X
E-book ARAPIRACA NO CENTENÁRIO: QUAL A ÁRVORE QUE NOS REPRESENTA?
(Arapiraca in the centennial: which tree represents us?). (2026). Ed. Eduneal. Capítulo 3.
DOI <https://doi.org/10.48180/ambientale.v18i1.675>

Sementes desta espécie já se mostraram capazes de inibir, *in vitro*, as enzimas digestórias de insetos pragas de diferentes ordens (Oliveira *et al.*, 2009) e já é utilizada na recuperação de áreas degradadas pelo Centro de Referências em Recuperação de Áreas Degradadas do Baixo São Francisco (CRAD – Baixo São Francisco). Além disso, *C. dumosum* apresenta capacidade de criar nódulos nos solos de Caatinga em Alagoas, principalmente nos solos de Pão de Açúcar e Delmiro Gouveia, indicando que esta espécie se associa simbioticamente com populações de bactérias diversas, embora sejam necessários estudos para uma melhor compreensão desta simbiose (Guabiraba, 2018).

Segundo Ferreira *et al.*, 2024, podem existir diferentes espécies com o mesmo nome popular, o que pode dificultar sua correta identificação no município de Arapiraca – AL. Além da necessidade de mais estudos que possam sanar dúvidas quanto a identificação de variantes da espécie conhecida popularmente como Arapiraca, é necessário conhecer compreender sua importância para a população local. Pouco se sabe sobre sua composição química e sua relevância para os seres humanos e a necessidade de preservação desta espécie.

Sob o ponto de vista de composição química de uma planta desconhecida, há várias abordagens que podem ser utilizadas para guiar estudos farmacológicos, dentre elas, a abordagem quimiotaxonômica ou filogenética, que se baseia na escolha de espécies de uma família ou gênero, para as quais se tenha algum conhecimento fitoquímico de ao menos uma espécie do grupo (Albuquerque; Hanazaki, 2006). A planta *Chloroleucon dumosum* (Benth.) G.P. Lewis pertence a família Fabaceae e este grupo já possui reconhecida importância para a humanidade. Porém, há pouca informação na literatura a respeito de estudos realizados com o gênero *Chloroleucon*.

Partindo do pressuposto da abordagem quimiotaxonômica, trazer informações sobre outras espécies que tenham um grau de semelhança filogenética com a *C. dumosum* pode colaborar para guiar futuros estudos e ampliar o conhecimento e a necessidade de preservação desta espécie. Exemplos da eficácia do uso desta abordagem já foram descritos na literatura, a exemplo do gênero *Bauhinia*, que compartilha glicosídeos, triterpenos, lactonas e flavonóides (Silva; Cechinel Filho, 2002).



Revista da Universidade Estadual de Alagoas/UNEAL - e-ISSN 2318-454X
E-book ARAPIRACA NO CENTENÁRIO: QUAL A ÁRVORE QUE NOS REPRESENTA?
(Arapiraca in the centennial: which tree represents us?). (2026). Ed. Eduneal. Capítulo 3.

DOI <https://doi.org/10.48180/ambientale.v18i1.675>

Este trabalho busca, portanto, colaborar com informações da literatura a respeito da família Fabaceae e do gênero *Chloroleucon*, trazendo contribuições para futuros estudos que possam ser realizados com esta espécie e ampliar a visão a respeito de sua valorização no município de Arapiraca-AL.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho trata-se de um estudo de revisão bibliográfica teórico e narrativo. Para a coleta de dados foi utilizado levantamento eletrônico de artigos nacionais e internacionais indexados na base de dados Scielo, Lilacs, Medline/Pubmed e Google Scholar, além de outros artigos de periódicos vinculadas a Instituições de Ensino nacionais e internacionais que abordam dados sobre a família Fabaceae e o gênero *Chloroleucon* para caracterizar melhor este grupo de plantas e indicar potenciais estudos futuros. As palavras-chave “Fabaceae e *Chloroleucon*” foram utilizadas nas pesquisas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dentre os grupos de plantas que possuem notória importância para a sobrevivência da humanidade ao longo dos anos, a **família Fabaceae**, anteriormente conhecida como Leguminosae, obtém destaque, sendo configurada entre as três maiores em termos de diversidade e riqueza de espécies, perdendo apenas para Asteraceae e Orchidaceae. Atualmente é uma das maiores famílias de plantas com flores, sendo composta por cerca de 750 gêneros e quase 20.000 espécies e possuem importância alimentar (como a soja e o feijão) e usos diversos (Lewis *et al.*, 2005; Hasanuzzaman *et al.*, 2020; Moreira; Siqueira, 2006; Chase *et al.*, 2016).

Fabaceae estava anteriormente dividida em três subfamílias: Mimosadeae, Caesalpinioideae e Faboideae ou Papilionoideae. Atualmente está dividida em seis subfamílias: Cercidoideae (LPWG), Detarioideae (Burmeist.), Duparquetioideae (LPWG), Dialioideae (LPWG), Papilionoideae (DC.) e Caesalpinioideae (DC.) (Azani, *et al.*, 2017).



Revista da Universidade Estadual de Alagoas/UNEAL - e-ISSN 2318-454X
E-book ARAPIRACA NO CENTENÁRIO: QUAL A ÁRVORE QUE NOS REPRESENTA?
(Arapiraca in the centennial: which tree represents us?). (2026). Ed. Eduneal. Capítulo 3.

DOI <https://doi.org/10.48180/ambientale.v18i1.675>

Qualquer tipo de generalização da família Fabaceae torna-se difícil devido a diversidade que sempre aparece em qualquer aspecto analisado. Do ponto de vista morfológico, o tipo de fruto é muito diverso e varia de pequenas sementes únicas a vagens lenhosas de um metro de comprimento. De modo semelhante, também é possível encontrar representantes com frutos deiscentes bem característicos a frutos alados indeiscentes dispersos pelo vento (Doyle; Luckow, 2003) e geralmente produzem vagens, conhecidas como legumes, embora haja algumas exceções (Moreira *et al.*, 2013).

Os representantes da família Fabaceae possuem diferentes hábitos de crescimento, com ervas perenes ou anuais, lianas e arbustos, além de árvores de porte pequeno, médio e grande (Souza; Lorenzi, 2005; Souza; Souza, 2011). Com exceção da Antártida, este grupo pode ser encontrado com espécies nativas em praticamente todos os continentes, tendo distribuição cosmopolita, estando presente tanto nas florestas tropicais quanto desertos, planícies e regiões alpinas (Doyle; Luckow, 2003). Fabaceae é considerada a família mais rica em espécies no Brasil, especialmente na Floresta Amazônica e na Caatinga, estando presente em todos os biomas (BFG, 2018; Allen; Allen, 1981; Sprent, 1995), ocupando a segunda posição na Mata Atlântica, Cerrado e Pantanal, e a quarta no Pampa (BFG, 2015).

A importância econômica mundial da família é grande, com espécies usadas na produção de óleos, cortiça, medicamentos, móveis, têxteis, fertilizantes, horticultura, lenha, carvão, plantas ornamentais e madeiras, indústria de alimentos e cosméticos, entre outros (Lewis *et al.*, 2005; Souza; Souza, 2011). Vários produtos não madeiros podem ser extraídos de leguminosas no Brasil, como o óleo-de-copaíba, extraído do tronco de árvores de espécies do gênero *Copaifera*, e o verniz copal extraído das raízes de *Hymenaea courbaril*, conhecida como jatobá (Souza; Souza, 2011). O destaque maior desta família é devido ao aproveitamento direto de suas folhas, ramos jovens, frutos e sementes, seja para a alimentação humana ou como planta forrageira para a alimentação animal (FFESP, 2016).

Em comunidades rurais da Caatinga o uso de espécies dessa família para fins medicinais já foi relatado em rituais religiosos (Loiola *et al.*, 2010). Do ponto de vista fitoquímico, espécies da família Fabaceae possuem diversos metabólitos secundários de interesse, como alcaloides, esteroides, flavonoides, compostos fenólicos, ésteres de ácido



Revista da Universidade Estadual de Alagoas/UNEAL - e-ISSN 2318-454X
E-book ARAPIRACA NO CENTENÁRIO: QUAL A ÁRVORE QUE NOS REPRESENTA?
(Arapiraca in the centennial: which tree represents us?). (2026). Ed. Eduneal. Capítulo 3.

DOI <https://doi.org/10.48180/ambientale.v18i1.675>

graxo, fenilpropanoides. A grande quantidade de isoflavonas é exclusivo da família Fabaceae (Kowalska et al., 2014; Ignoato, 2012).

Esta família apresenta uma grande capacidade de se adaptar a solos diferentes, com alta taxa de acidez, baixa disponibilidade de fósforo e que sofreram intemperismo, como no ambiente Caatinga (Moreira *et al.*, 1992). Além disso, é possível observar que há uma predominância de Fabaceae em florestas secundárias, e isso pode ser explicado devido a capacidade de suas espécies de se estabelecerem em ambientes com estágios diferentes de sucessão ecológica, bem como pela capacidade de estabelecer um processo de simbiose com bactérias fixadoras de nitrogênio, o que poderia facilitar sua permanência nessas áreas, confirmando assim, que essas plantas podem ser usadas para recuperação de áreas degradadas (Hasanuzzaman *et al.*, 2020; Franco; Faria, 1997; Jenny, 1950; Robertson; Rosswall, 1986; Vitousek *et al.*, 2002; Galloway *et al.*, 2004).

O nitrogênio é o componente mais importante para o crescimento vegetal, e as plantas necessitam deste mineral em uma quantidade superior aos demais. Na atmosfera, o nitrogênio é o componente encontrado em maior quantidade, mas está sob uma forma que as plantas não são capazes de utilizar (N₂). Desta forma, a falta de disponibilidade de nitrogênio acaba limitando o crescimento vegetal em vários ecossistemas, sendo necessária a intervenção humana para que haja uma quantidade suficiente disponível no ambiente (Vitousek *et al.*, 2002; Epstein; Bloom, 2005).

A recuperação de áreas degradadas e o repovoamento de ecossistemas desertificados com a utilização de representantes da família Fabaceae além de ter como vantagem a economia de fertilizantes nitrogenados, principalmente para agricultores de menor renda, constitui uma ferramenta biotecnológica promissora e com riscos menores de poluição ambiental causados pelo excesso de NO₃ no solo (Döbereiner, 1990; Roy *et al.*, 2002; Franco; Faria, 1997).

Os solos da Caatinga são pobres em matéria orgânica de maneira geral, o uso de fertilizantes nitrogenados é raro, o que indica que a fixação biológica de nitrogênio tem um importante papel na manutenção dos ecossistemas e na produtividade das plantas (Santana *et al.*, 2013). De acordo com Freitas *et al.* (2011), as Fabaceae nativas da Caatinga conseguem



fixar nitrogênio apresentando vantagens sobre espécies exóticas, devido a capacidade de tolerar altas temperaturas e baixa disponibilidade de água.

Também é importante ressaltar que representantes arbóreas da família Fabaceae podem apresentar alta eficiência na associações com microrganismos e na fixação biológica de nitrogênio, reduzindo os custos financeiros e riscos provenientes da adubação mineral. Assim, vários estudos comprovam que a utilização de Fabaceae na recuperação de áreas degradadas é vantajosa.

GÊNERO *Choroleucon*

O Brasil desempenha um papel importante na diversidade de leguminosas tropicais, devido às variações de condições climáticas e edáficas. A diversificação da flora brasileira favorece o interesse de pesquisadores interessados em buscar melhores opções para melhorar a produção forrageira, pois a indústria pecuária tem enfrentado dificuldades econômicas, ambientais e desafios de sustentabilidade social em todo o mundo, em busca de uma maior segurança alimentar frente às mudanças climáticas (Abbasi, 2018; Kerr *et al.*, 2022).

Estudos recentes mostram que espécies do gênero *Choroleucon* podem representar um suplemento natural de energia e proteína para pastagens destinadas a ruminantes durante o período seco, quando as forragens tropicais têm uma baixa quantidade e qualidade da produção de biomassa. O estudo conduzido por Ovani *et al.*, (2023) revela que a espécie *Chloroleucon acacioides* (Ducke) Barneby & J.W. Grimes, conhecida no Brasil como Amarelinho ou Jurema-branca (figura 1), é uma leguminosa fixadora de nitrogênio que produz frutos durante a estação seca, assim como a espécie *Chloroleucon ebano* (Melissa; Frank, 2003). Os resultados mostraram que a suplementação com apenas 20% dos frutos de *C. acacioides* na dieta de ruminantes podem melhorar consideravelmente a nutrição animal, devido a altos teores protéicos e de carboidratos não estruturais.



Figura 1. A–D. *Chloroleucon acacioides*: A- ramo evidenciando a gema perulada (seta) e a inflorescência heteromórfica; B- fruto; C- ramos com inflorescências; D- nectário peciolar. E. *Chloroleucon extortum*: frutos (Almeida *et al.*, 2015).

Outro estudo também indicou o potencial nutricional e a degradabilidade da matéria seca e da proteína de frutos de uma espécie do gênero *Chloroleucon*, que foram oferecidos como suplementos para carneiros *Rambouillet*, mostrando mais uma importância da inclusão de espécies deste gênero na alimentação animal (Sosa-Pérez, *et al.*, 2023).

Outro aspecto importante em relação ao gênero *Chloroleucon* é a capacidade que algumas espécies da Caatinga possuem de serem degradadas por fermentação *in vitro*, produzindo uma baixa quantidade de gás metano e ácidos graxos de cadeia curta (Oliveira *et al.*, 2018). No estudo citado, focado na digestibilidade aparente da matéria orgânica, em comparação com outras 38 espécies avaliadas, a espécie *Chloroleucon foliolosum* é uma planta com potencial anti-metanogênico, com capacidade para ser inserida na alimentação de ruminantes. A seleção de espécies para alimentação de ruminantes na Caatinga é uma



Revista da Universidade Estadual de Alagoas/UNEAL - e-ISSN 2318-454X
E-book ARAPIRACA NO CENTENÁRIO: QUAL A ÁRVORE QUE NOS REPRESENTA?
(Arapiraca in the centennial: which tree represents us?). (2026). Ed. Eduneal. Capítulo 3.

DOI <https://doi.org/10.48180/ambientale.v18i1.675>

estratégia potencial para redução da emissão entérica de CH₄ e estes resultados *in vitro* podem apoiar futuras pesquisas indicando espécies a serem avaliadas em estudos *in vivo*.

Dois terços do gás metano emitido por via agrícola no planeta Terra provêm de fermentação entérica. A fermentação dos alimentos realizada no rúmen de alguns animais é a maior fonte de metano proveniente da fermentação entérica (Moss, *et al.*, 2000). Estratégias que possam gerar mudanças na alimentação animal visando à redução na emissão de gás metano podem reduzir o cenário de aquecimento global a longo prazo.

No Brasil, a espécie *Chloroleucon dumosum* (Figura 2), distribui-se nas regiões Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe), Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina), associada aos domínios da Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (BFG 2018). É caracterizada por apresentar ramos estriados, espinhos retos, nectários no pecíolo e na raque, inflorescências em glomérulos, corola amarela e fruto folículo espiralado (Rodrigues, *et al.*, 2020).

A espécie já é utilizada em recuperação de áreas degradadas. Grande parte dos projetos de reflorestamento dependem da formação e conservação de mudas e sementes. Assim, para a renovação da vegetação e o estabelecimento de bancos de germoplasma, estudos que se baseiam nas técnicas de coleta e armazenamento de sementes são muito importantes para garantir o sustento de programas de abastecimento de mudas. O estudo conduzido por Melo Junior *et al.*, (2021) demonstrou que sementes armazenadas em recipientes de vidro na câmara seca mantiveram considerável qualidade fisiológica após 15 meses. Quando se avaliaram a germinação, o tempo médio, a uniformidade e a energia de ativação da germinação em função das temperaturas, *C. dumosun* se destacou na faixa de tolerância à temperatura (Melo *et al.*, 2021).

Não há estudos que demonstrem a composição química da espécie *C. dumosun*, mas a triagem fitoquímica preliminar de *Chloroleucon tenuiflorum* (Benth.) Barneby & J.M. Grimes demonstrou a presença de alcalóides, saponinas e flavonoides, esteróis e metilesteróis, bem como de taninos e aminoácidos (Martínez, *et al.*, 2021). Por pertencerem ao mesmo gênero,



provavelmente podem ter composições químicas semelhantes e atividades biológicas semelhantes.



Figura 2. *Chloroleucon dumosum*: A- ramos com espinhos; B- inflorescências com flores em botões; C- nectário peciolar; D- inflorescência homomórfica; E- ramos com inflorescências; F- frutos. (Almeida *et al.*, 2015).

Além de sua utilização na recuperação de áreas degradadas, a espécie *Chloroleucon dumosum* também já foi citada por agricultores no município de Aparecida-Paraíba, para uso como lenha, em função da baixa resistência de sua madeira, mas com ótima capacidade de queima e de boa disponibilidade nas propriedades (Silva *et al.*, 2012)



Revista da Universidade Estadual de Alagoas/UNEAL - e-ISSN 2318-454X
E-book ARAPIRACA NO CENTENÁRIO: QUAL A ÁRVORE QUE NOS REPRESENTA?
(Arapiraca in the centennial: which tree represents us?). (2026). Ed. Eduneal. Capítulo 3.
DOI <https://doi.org/10.48180/ambientale.v18i1.675>

CONCLUSÃO

Uma análise sobre os estudos e conhecimentos já comprovados sobre a família Fabaceae, muito rica, bem distribuída e utilizada para diversos fins, nos ajuda a guiar os caminhos para a realização de estudos que esclareçam melhor a utilização de espécies do gênero *Chloroleucon*. Este gênero tende a possuir grande capacidade nutricional para ser inserido na alimentação animal, especialmente de ruminantes. Não foram encontradas informações de sua utilização para fins medicinais e a literatura não registra nenhuma informação a respeito de composição fitoquímica da espécie *Chloroleucon dumosun*, mas já há vários estudos que comprovam que a espécie, assim como a maioria das leguminosas, possui capacidade de realizar associações com bactérias fixadoras de nitrogênio e são utilizadas para restauração de áreas degradadas. Este trabalho, portanto, trouxe contribuições para futuros estudos que possam ser realizados com esta espécie, além de seu conhecido uso para fins de recuperação de áreas degradadas, ampliando assim, a visão a respeito de sua importância cultural e melhorando a valorização desta espécie no município de Arapiraca-AL.

REFERÊNCIAS

- ABBASI, F.; ABBASI, M.E.; ABD EL-HACK, M.A.; ABDEL-LATIF, R.N.; SOOMRO, K.; HAYAT, M.A.E.; MOHAMED, B.M. BODINGA, J.; YAO, Y. CAO, J. Critical analysis of excessive utilization of crude protein in ruminants ration: impact on environmental ecosystem and opportunities of supplementation of limiting amino acids—a review. *Environmental Science and Pollution Research*. v.25, p.181–190, 2018.
- ALBUQUERQUE, U.P. DE, HANAZAKI, N. As pesquisas etnodirigidas na descoberta de novos fármacos de interesse médico e farmacêutico: fragilidades e perspectivas. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v.16, p.678–89, 2006.
- ALLEN, O.N.; ALLEN, E.K. *The Leguminosae: a source book of characteristics, uses and nodulation*. The University of Wisconsin Press, Wisconsin. 812p, 1981.
- AZANI, N. et al. A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny: The Legume Phylogeny Working Group (LPWG). *Filogenia e classificação das leguminosas*, v.66, n.1, p.44-77, 2017.



Revista da Universidade Estadual de Alagoas/UNEAL - e-ISSN 2318-454X
E-book ARAPIRACA NO CENTENÁRIO: QUAL A ÁRVORE QUE NOS REPRESENTA?
(Arapiraca in the centennial: which tree represents us?). (2026). Ed. Eduneal. Capítulo 3.
DOI <https://doi.org/10.48180/ambientale.v18i1.675>

BFG - The Brazil Flora Group. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. *Rodriguésia*, v.66, n.4, p.1085-1113, 2015.

BFG - The Brazil Flora Group. Brazilian Flora 2020: innovation and collaboration to meet Target 1 of the Global Strategy for Plant Conservation (GSPC). *Rodriguésia* 69, p.1513-1527, 2018.

CARNEIRO F.M.; JOSÉ, M.; ALBERNAZ, L.C.; DARC, J.; COSTA, P. Tendências dos estudos com plantas medicinais no Brasil. *Revista Sapiência: sociedade, saberes e práticas educacionais*, v.3, p.44–75, 2014.

CHASE, M.W.; CHRISTENHUSZ, M.J.M.; FAY, M.F.; An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, v.181, n.1, p.1-20, 2016.

DÖBEREINER, J. Avanços recentes na pesquisa em fixação biológica de nitrogênio no Brasil. *Estudos Avançados*, São Paulo, v.4, n.8, p.144-152, 1990.

DOYLE, J.J & LUCKOW, M. The rest of the iceberg - Legume diversity and evolution in a phylogenetic context. *Plant Physiology*, v.131, p.900-910, 2003.

EPSTEIN, E.; BLOOM, A.J. Mineral nutrition of plants: principles and perspectives. 2. ed. Sunderland: Sinauer Associates, 400 p., 2005.

FFESP – Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. Leguminosae. v.8, (2016). Disponível em <<http://ffesp.blogspot.com.br>>, Acesso em nov. 2024.

FRANCO, A. A.; FARIA, S. M. The contribution of N₂-fixing tree legumes to land reclamation and sustainability in the tropics. *Soil Biology and Biochemistry*. v.29, n.5–6, p. 897-903, 1997.

FREITAS, A. D. S.; SILVA, T.O.; MENEZES, R.S.C.; SAMPAIO, E.V.S.B.; ARAÚJO, E.R.; FRAGA, V.S. Nodulação e fixação de nitrogênio por forrageiras da caatinga cultivadas em solos do semiárido paraibano. *Revista Brasileira de Zootecnia*. v.40, n.9, p.1856-1861. 2011.

FERREIRA, J. L.; BRITO, D, R.; SANTANA, F, F.; BRAZ, R. C. Registros de amostras de plantas em formato digital: morfologia da espécie *Chloroleucon dumosum* (Benth.) G.P. Lewis. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, São José dos Pinhais, v.17, n.7, p. 01-15, 2024. DOI: 10.55905/revconv.17n.7-290

GALLOWAY, J.N.; DENTENER, F.J.; CAPONE, D.G.; BOYER, E.W.; HOWARTH, R.W.; SEITZINGER, S.P.; ASNER, G.P.; CLEVELAND, C.C.; GREEN, P.A.; HOLLAND, E.A.; KARL, D.M.; MICHAELS, A.F.; PORTER, J.H.; TOWNSEND, A.R.; VOROSMARTY,



Revista da Universidade Estadual de Alagoas/UNEAL - e-ISSN 2318-454X
E-book ARAPIRACA NO CENTENÁRIO: QUAL A ÁRVORE QUE NOS REPRESENTA?
(Arapiraca in the centennial: which tree represents us?). (2026). Ed. Eduneal. Capítulo 3.
DOI <https://doi.org/10.48180/ambientale.v18i1.675>

C.J. Nitrogen cycles: past, present, and future. *Biogeochemistry*, Dordrecht, v. 70, p. 153–226, 2004.

GUABIRABA, ANA JESSICA GOMES. Simbiose entre *Chloroleucon dumosum* (Benth) G.P. Lewis e rizóbios dos solos da Caatinga. Arapiraca, 2018. 57p. Dissertação (Mestrado em Agricultura e Ambiente). Universidade Federal de Alagoas. Campus Arapiraca. Arapiraca, 2018.

HASANUZZAMAN, M.; ARAÚJO, S.; SARVAJEET, S. The Plant Family Fabaceae: Biology and Physiological Responses to Environmental Stresses. 10.1007/978-981-15-4752-2, 1ª ed, 2020.

IGNOATO, M. C. Contribuição ao estudo fitoquímico e atividades biológicas de *Aeschynomene fluminensis* e de *Machaeriumhirtum* (Fabaceae). Tese (Doutorado em Química) - Universidade Estadual de Maringá, Porto Rico-Paraná, 209 p., 2012.

JENNY, H. Causes of the high nitrogen and organic matter content of certain tropical forest soils. *Soil Science*, New Brunswick, v. 69, n. 1, p. 63–69, 1950.

JOLY C.A.; VERDADE, M; BERLINCK, R.G.S. Diagnóstico da pesquisa em biodiversidade no Brasil. *Rev. Usp.* 2011; 89:114–133. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/efdfaf74-c0a8-4953-8c51-72a5cc4adfa7/content>. Acesso em: 20 nov. 2024.

KERR, R.B.; HASEGAWA, T.; LASCO, R.; BHATT, I.; DERYNG, D.; TRINIDAD, A.F.; GURNEYSMITH, H.; JU, H.; LLUCH-COTA, S.; MEZA, F.; NELSON, G.; NEUFELDT, H.; THORNTON, P. Food, fibre, and other ecosystem products, in: IPCC WGII Sixth Assess. Rep., 2022.

KOWALSKA, I.; PECIO, L.; CIESLA, L.; OLESZEK, W.; STOCHMAL, A. Isolation, chemical characterization, and free radical scavenging activity of phenolics from *Triticum aestivum* L. aerial parts. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. [s.l.], v.62, n.46, p.11200–11208, 2014.

LEWIS, G.; SCHRIRE, B.; MACKINDER, B.; LOCK, M. Legumes of the world. Royal Botanic Gardens, Kew. 592 p. 2005.

LOIOLA, M. I. B.; PATERNO, G. B. C.; DINIZ, J. A.; CALADO, J. F.; OLIVEIRA, A. C. P. Leguminosas e seu potencial de uso em comunidades rurais de São Miguel do Gostoso-RN. *Revista Caatinga*. Mossoró, v. 23, n. 3, p. 59-70, 2010.



Revista da Universidade Estadual de Alagoas/UNEAL - e-ISSN 2318-454X
E-book ARAPIRACA NO CENTENÁRIO: QUAL A ÁRVORE QUE NOS REPRESENTA?
(Arapiraca in the centennial: which tree represents us?). (2026). Ed. Eduneal. Capítulo 3.

DOI <https://doi.org/10.48180/ambientale.v18i1.675>

MARTÍNEZ, Y.; OROZCO, C. E.; MONTELLANO, R. M.; VALDIVIÉ, M.; PARRADO, C. A. Use of achiote (*Bixa orellana* L.) seed powder as pigment of the egg yolk of laying hens. **J. Appl. Poult. Res.**, 30 (2): 2021.

MELISSA R. E.; FRANK, W. J. Phenology of *Acacia berlandieri*, *A. minuate*, *A. rigidula*, *A. schaffneri*, and *Chloroleucon ebano* in the lower rio grande valley of texas during a drought. *The Southwestern Naturalist*, v.48, n.3, p.321-332, 2003.

MELO, L.D.F.A.; MELO JUNIOR, J.L.A.; SOARES, L.B.F.; PAES, R.L.; SOUTO, P.C.; OLIVEIRA, V.C.; CHAVES, L.F.G.; COSTA, J.F.O.; ASSIS, W.O. Thermal-biological aspects of germination of seeds in tropical forest tree species. *Australian Journal of Crop Science*, v.15, n.06, p.955-959, 2021.

MOREIRA, F. M. S. et al. Bactérias fixadoras de nitrogênio que nodulam leguminosas. In: Fatima M. S. Moreira; Juvenil E. Cares; Ronald Zanetti; Sidney L. Stürmer. **O ecossistema do solo: Componentes; relações ecológicas e efeitos na produção vegetal**. Lavras: UFLA, p. 327-340. 2013.

MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. **Microbiologia e bioquímica do solo**. Lavras: Ed. EDUFLA; 2ª ed. p. 501-529, 2006.

MOSS, A.R.; Jean-Pierre JOUANY, J.; NEWBOLD, J. Methane production by ruminants: its contribution to global warming. *Annales de Zootechnie*, v. 49, p. 231–253, 2000.

OLIVEIRA, B. S.; PEREIRA, L. G. R.; AZEVÊDO, J. A. G.; RODRIGUES, J. P. P.; ARAÚJO, G. G. L.; MAURÍCIO, R. M.; MACHADO, F. S.; CAMPOS, M. M. C.; MARTINS, T. L. T. TOMICH, T. R. In vitro screening of plants from the Brazilian Caatinga biome for methanogenic potential in ruminant nutrition. *Environmental Science and Pollution Research*, v.25, p. 35538–35547, 2018.

OVANI, V. S.; PÉREZ-MÁRQUEZ, S.; SILVA. B. T. N.; LOUVANDINI, H.; ABDALLA, A. L.; OLIVAL, A. A. Potential of *Chloroleucon acacioides* trees as an alternative feed supplement for grazing ruminants in a tropical silvopastoral system. *Journal of Agriculture and Food Research*, v. 11, 2023.

ROBERTSON, G.P.; ROSSWALL, T. Nitrogen in west Africa: the regional cycle. *Ecological Monographs*, Durham, v. 56, p. 43-72, 1986.

RODRIGUES, E. M.; QUEIROZ, R. T.; SILVA, L. P.; MONTEIRO, F. K. S.; MELO, J. I. M. Fabaceae em um afloramento rochoso no Semiárido brasileiro. *Rodriguésia*, v. 71, p.1-25, 2020.

ROY, R.N.; MISRA, R.V.; MONTANEZ, A. Decreasing reliance on mineral nitrogen: yet more food. *AMBIO*, Stockholm, v.31, n.2, p.177-183, 2002.



Revista da Universidade Estadual de Alagoas/UNEAL - e-ISSN 2318-454X
E-book ARAPIRACA NO CENTENÁRIO: QUAL A ÁRVORE QUE NOS REPRESENTA?
(Arapiraca in the centennial: which tree represents us?). (2026). Ed. Eduneal. Capítulo 3.
DOI <https://doi.org/10.48180/ambientale.v18i1.675>

SANTANA, A. C. A.; NASCIMENTO, L.R.S.; SILVA, A.J.; FREITAS, A.D.S. Fixação de nitrogênio em mudas de sabiá e leucena cultivadas em solos da caatinga sob diferentes coberturas vegetais. International Nuclear Atlantic Conference – INAC, Recife-PE, Brazil; p. 24-29. 2013.

SILVA, E. M.; ANDRADE, E.M.G.; DANTAS, E. A.; LACERDA, R. R.A.; LOPES, K.P. Diagnóstico do uso de leguminosas em propriedades rurais no município de Aparecida-PB Revista Verde (Mossoró – RN), v.7, n.3, p. 212-217, 2012.

SILVA, M. L.; CECHINEL FILHO, V. Plantas do gênero *Bauhinia*: composição química e potencial farmacológico. Química nova, v.25, p.449-454, 2002

SOSA-PÉREZ, G.; LÓPEZ-ORTIZ, S.; PÉREZ-HERNÁNDEZ, P.; VAQUERA-HUERTA, H.; GALVÁN, M. M. C.; GALLEGOS-SÁNCHEZ, J. Degradability of the dry matter and crude protein of fruits of *Chloroleucon mangense* and *Acacia cochliacantha* in sheep. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.58, 2023.

SPRENT, J.I. Legume trees and shrubs in the tropics - N₂ fixation in perspective. Soil Biology and Biochemistry 27, p.401-407, 1995.

SOUZA, N.M.; SOUZA, L.A.G. Levantamento do potencial de aproveitamento das leguminosas no distrito da Barreira do Andirá, Barreirinha, AM. Enciclopédia Biosfera 7 (12): 1-23, 2011.

SOUZA, V.C; LORENZI. H. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. São Paulo: Instituto Plantarum, p. 291-293, 2005.

VITOUSEK, P.M.; CASSMAN, K.; CLEVELAND, C.; CREWS, T.; FIELD, C.B.; GRIMM, N.B.; HOWARTH, R.W.; MARINO, R.; MARTINELLI, L.; RASTETTER, E.B.; SPRENT, J.I. Towards an ecological understanding of biological nitrogen fixation. Biogeochemistry, Dordrecht, v. 57, p. 1-45, 2002.