

CARACTERIZAÇÃO DA FLORA E DO ESPECTRO BIOLÓGICO DE ÁREAS DE MATA CILIAR, SOBRAL, CEARÁ

João Batista Silva do Nascimento¹, Antônio Thiago Alves Farias², Elnatan Bezerra de Souza³, Bianca Freitas Terra⁴

¹Discente do curso de Ciências Biológicas, CCAB, UVA; jbbiolo2020@gmail.com,

²Discente do curso Técnico em Meio Ambiente, IFCE;

³Docente/pesquisador, CCAB, UVA;

⁴Docente/pesquisador, CCAB, UVA; biancafterra@gmail.com.

Resumo: No Domínio Fitogeográfico da Caatinga (DFC) há diferentes fitofisionomias, dentre elas destaca-se a vegetação de mata ciliar, que margeia os rios intermitentes. Essa vegetação vem sendo fortemente impactada pelo desmatamento, agricultura, extrativismo e a expansão urbana. Entretanto, essas áreas ainda necessitam de mais estudos para compreender sua composição florística. Diante disso, objetivou-se com este trabalho caracterizar a flora e o espectro biológico de áreas de mata ciliar no município de Sobral, Ceará. O estudo foi realizado nos riachos do Gabriel I e II, Boqueirão e Sabonete. Nas áreas estudadas, foram identificadas 124 espécies distribuídas em 78 gêneros e 36 famílias. A forma de vida com maior riqueza foi a terofítica (55 spp.). As áreas estudadas apresentam elementos florísticos típicos de uma vegetação de mata ciliar, abrigando 17 espécies endêmicas e uma ameaçada. Esta pesquisa revela a importância de estudos mais detalhados sobre a flora dessas áreas.

Palavras-chave: Formas de vida, Rios Intermitentes, Riqueza Florística, Semiárido.

INTRODUÇÃO

No Domínio Fitogeográfico da Caatinga (DFC) há diferentes fitofisionomias, dentre elas destaca-se a vegetação de mata ciliar, que margeia os rios intermitentes (Moro et al., 2015). Caracterizada por seu caráter perenifólio, a mata ciliar serve de refúgio para a flora e fauna locais (Silva et al., 2017). Sendo estas regiões resguardadas de acordo com a Lei n.º 12.651, de 25 de maio de 2012 que as caracterizou como Áreas de Proteção Permanente – APP. Ao longo dos cursos d'água em meio ao semiárido, há também um tipo específico de mata ciliar, a qual é denominada de mata ciliar com carnaúba ou simplesmente carnaubal, esta é caracterizada pela dominância de espécies de grande porte e perenes, além da abundância da palmeira endêmica *Copernicia prunifera* (Mill.) H.E. Moore (Carnaúba) (Moro et al., 2015; Nepomuceno et al., 2023). As matas ciliares e carnaubais vem sendo fortemente impactadas por ações antrópicas como desmatamento, agricultura, à extração ilegal de areia, extrativismo e a expansão urbana (Moro et al., 2015; Nepomuceno et al., 2023). Por muito tempo a Caatinga foi negligenciada pelos pesquisadores, somente a partir dos anos 2000 houve um aumento e valorização dos estudos sobre a biodiversidade da Caatinga, especialmente estudos referentes a sua riqueza florística (Moro et al., 2015). Entretanto, ainda há necessidade de mais estudos voltados para as áreas de matas ciliares. Diante disso, objetivou-se com este trabalho caracterizar a flora e o espectro biológico de áreas de mata ciliar no município de Sobral, Ceará.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O estudo foi realizado em quatro trechos de mata ciliar localizados na região urbana de Sobral, Ceará, nos seguintes riachos: Gabriel I (03°39'2,96"S e 40°22'45,23"O), Gabriel II (03°38'23,66"S e 40°22'55,13"O), Boqueirão (03°39'41,92"S e 40°23'47,32"O) e Sabonete (03°41'21,13"S e 40°18'39,61"O), dispostas nas cotas altitudinais de 53, 115, 102 e 62 metros, respectivamente (Figura 1). Em virtude dessas áreas estarem próximas de ambientes urbanos, é comum observar alguns impactos devido às ações antrópicas.

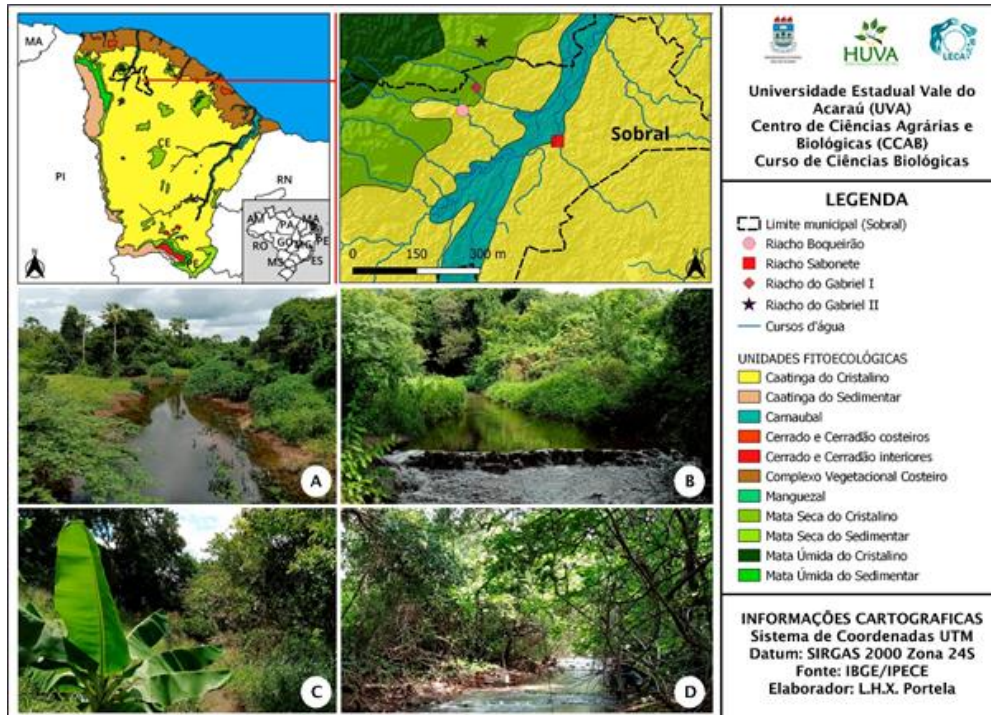


Figura 1 – Localização da área de estudo. A – Riacho Sabonete; B – Riacho Boqueirão; C – Riacho do Gabriel I; D – Riacho do Gabriel II. Fotos: J.B.S. Nascimento

Métodos

Levantamento florístico - O levantamento florístico foi realizado no período de maio a setembro de 2023, onde foram realizadas 10 expedições de campo, contemplando as estações chuvosa e seca, para observação e coleta de material botânico. O material foi coletado e processado seguindo as recomendações empregadas para os estudos florísticos e incorporado à coleção do herbário HUVA, da Universidade Estadual do Vale do Acaraú. A identificação dos táxons foi baseada em literatura especializada (chaves, floras, revisões taxonômicas), sítios eletrônicos (*SpeciesLink* e Flora e Funga do Brasil 2020) e comparação com espécimes depositados no herbário HUVA. Além disso, quando necessário, contou-se com a ajuda de especialistas. A classificação das formas de vida seguiu o sistema de Raunkiaer (Martins; Batalha, 2011), classificando-as em cinco categorias: fanerófitos - plantas com gemas expostas a mais de 50 cm acima do solo (arbustos ou árvores), caméfitos – plantas com gemas protegidas até 50 cm a cima da superfície do solo, hemicriptófitos - espécies que protegem suas gemas vegetativas ao nível do solo; geófito - vegetais que protegem suas gemas vegetativas abaixo do solo e terófitos – plantas que completam todo o seu ciclo em uma estação favorável, com sementes protegidas pelo substrato em épocas de seca.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 124 espécies de angiospermas, distribuídas em 101 gêneros e 43 famílias, das quais Fabaceae apresentou maior riqueza (30 spp.), seguida de Malvaceae e Poaceae (8 spp.

cada). Quando se comparam os resultados aqui encontrados com os de outras pesquisas realizadas em matas ciliares, nota-se uma semelhança na composição das famílias com maior riqueza, havendo somente pequenas alterações quanto à presença e ausência de algumas famílias. Fabaceae é, de modo geral, a família mais rica em espécies (Silva et al., 2015; Nepomuceno et al., 2023). Dentre os gêneros, *Ipomoea* L. e *Mimosa* L. foram os mais representativos, com cinco espécies cada. Nepomuceno et al. (2023), em um estudo sobre a flora de uma área de mata ciliar, no município de Massapê, Ceará, também destacaram estes gêneros entre os mais ricos em espécies. Entre as espécies registradas, 43 são ervas (34,7%), 28 subarbustos (22,6%), 20 árvores (16,1%), 16 trepadeiras herbáceas (12,9%), nove arbustos (7,2%), sete trepadeiras lenhosas (5,6%) e uma palmeira (0,8%). Houve maior riqueza do componente não lenhoso que é representado por 87 espécies (70,2%), com destaque para Fabaceae (15 spp.), Poaceae (8 spp.), Asteraceae e Malvaceae (7 spp. cada), Convolvulaceae e Cucurbitaceae (5 spp. cada), juntas corresponderam a 54 % das espécies identificadas para este componente. O número significativo de espécies herbáceas corrobora com os estudos realizados na Caatinga do Cristalino, que indicaram que 60% de sua flora é composta por plantas terofíticas (Fernandes; Queiroz, 2018). Vale ressaltar que nas áreas deste estudo, a maioria dessas plantas ficou restrita às áreas mais abertas, em bordas ou clareiras no interior de matas, onde a incidência de luz solar era maior, propiciando a colonização desses espaços por plantas ruderais, a exemplo de *Alternanthera brasiliana* (L.) Kuntze, *Crotalaria pallida* Aiton, *Eclipta prostrata* (L.) L., *Ipomoea hederifolia* L. e *Melinis repens* (Willd.) Zizka. O componente herbáceo é mencionado como o mais rico em espécies em outros trabalhos realizados em áreas similares a deste estudo (Silva et al., 2015; Nepomuceno et al., 2023). No componente lenhoso, destacam-se as espécies, tais como *Erythrina velutina* Willd. (mulungu), *Geoffroea spinosa* Jacq. (marizeiro), *Guazuma ulmifolia* Lam (mutamba), *Microdesmia rigida* (Benth.) Sothers & Prance (oitica), *Sapindus saponaria* L. (sabonete) e *Sarcomphalus joazeiro* (Mart.) Hauenschild. (juazeiro) por serem consideradas, pela literatura, como sendo características de matas ciliares (Moro et al., 2015) (Figura 2 A-F). O espectro das formas de vida de Raunkiaer foi composto de 55 terófitos (44,3%), 38 fanerófitos (30,6%), 27 caméfitos (21,8%), quatro hemicriptófitos (3,2%). O espectro biológico mostrou uma riqueza de terófitos, que é a forma de vida mais representativa na vegetação de caatinga do cristalino, como mostra o trabalho desenvolvido na REVIS Pedra da Andorinha, Sobral, Ceará, onde a composição florística é composta por 57,5% de plantas herbáceas terofíticas (Souza et al., 2022). Mesmo com riqueza expressiva de fanerófitos para as áreas deste estudo, a grande quantidade de plantas terofíticas pode estar relacionada à forte influência dos desmatamentos, queimadas, atividades agrícolas e extrativismos não sustentável, tais práticas tornam o ambiente favorável para a colonização dessas plantas. A análise de distribuição geográfica das espécies, indicou que 105 (84,7%) são nativas, das quais 17 são endêmicas do Brasil (Flora e Funga do Brasil, 2022, continuamente atualizada). Das endêmicas do Brasil, destacam-se *Angelonia biflora* Benth., *Chamaecrista duckeana* (P.Bezerra & Afr.Fern.) H.S.Irwin & Bandy, *Cordia oncocalyx* Allemão, *Mimosa caesalpiniiifolia* Benth e *Stilpnopappus pratensis* Mart. ex DC. por apresentarem distribuição restrita para a região Nordeste (Flora e Funga do Brasil, 2022, continuamente atualizada) (Figura 2 G-J). Foram também identificadas 17 espécies não nativas para o Brasil (15 naturalizadas, uma cultivada e uma invasora). Dessas espécies, *Cryptostegia madagascariensis* Bojer e *Momordica charantia* L., estão entre aquelas mais comumente citadas para a Caatinga (Pinto et al., 2020). Além de se adaptar muito bem ao semiárido brasileiro, a *C. madagascariensis*, popularmente conhecida por viuvinha ou unha-de-bruxa, afeta diretamente a palmeira *C. prunifera*, que por sua vez, é de suma importância para o agroextrativismo da cera, da palha e diversos outros subprodutos de carnaúba, o que conseqüentemente causa impactos ambientais e na subsistência de populações que vivem no meio rural (Barbosa et al., 2019). Além disso, a bioinvasão desta planta causa redução da riqueza de espécies e influenciam

na descaracterização das paisagens naturais encontradas nas matas ciliares (MEDEIROS et al., 2018). *M. charantia*, vulgarmente conhecida por melão-de-São-Caetano, é uma planta de origem africana e asiática e amplamente distribuída no Brasil, que habita preferencialmente áreas antropizadas (Flora e Funga do Brasil 2020, constantemente atualizado). Segundo Furtado et al. (2013), sua presença causa danos à vegetação nativa, uma vez que compete por recursos espaciais e nutricionais. Foi documentada também a espécie *Sicyos martii* Cogn., a qual possui poucos registros de coleta para o Brasil, com apenas 15 registros, sendo sete deles para o Ceará, único estado da região Nordeste a possuí-los (*SpeciesLink*). A distribuição dessa espécie é disjunta, aspecto que pode ser atribuído à falta de coletas ou à fragmentação de hábitat (Nascimento et al. 2022). Do conjunto de espécies com ocorrência registrada nas áreas deste estudo, apenas oito encontram-se na Lista Vermelha de espécies ameaçadas de extinção em duas categorias: *Amburana cearensis* (Allemão) A.C.Sm. como Quase Ameaçada (NT) (Figura 2 K-L) e 45 espécies não apresentaram risco iminente de extinção (LC) (CNCFlora, 2022). Constatamos que 93 espécies (75,6%) ainda não foram submetidas ao processo de avaliação pelo CNCFlora. Esses dados reforçam a necessidade de mais estudos voltados para estas áreas (Moro et al., 2015), visto que praticamente não possuem dados publicados sobre sua biodiversidade, resultando em poucas espécies avaliadas quanto ao seu estado de conservação (Nepomuceno et al., 2023).

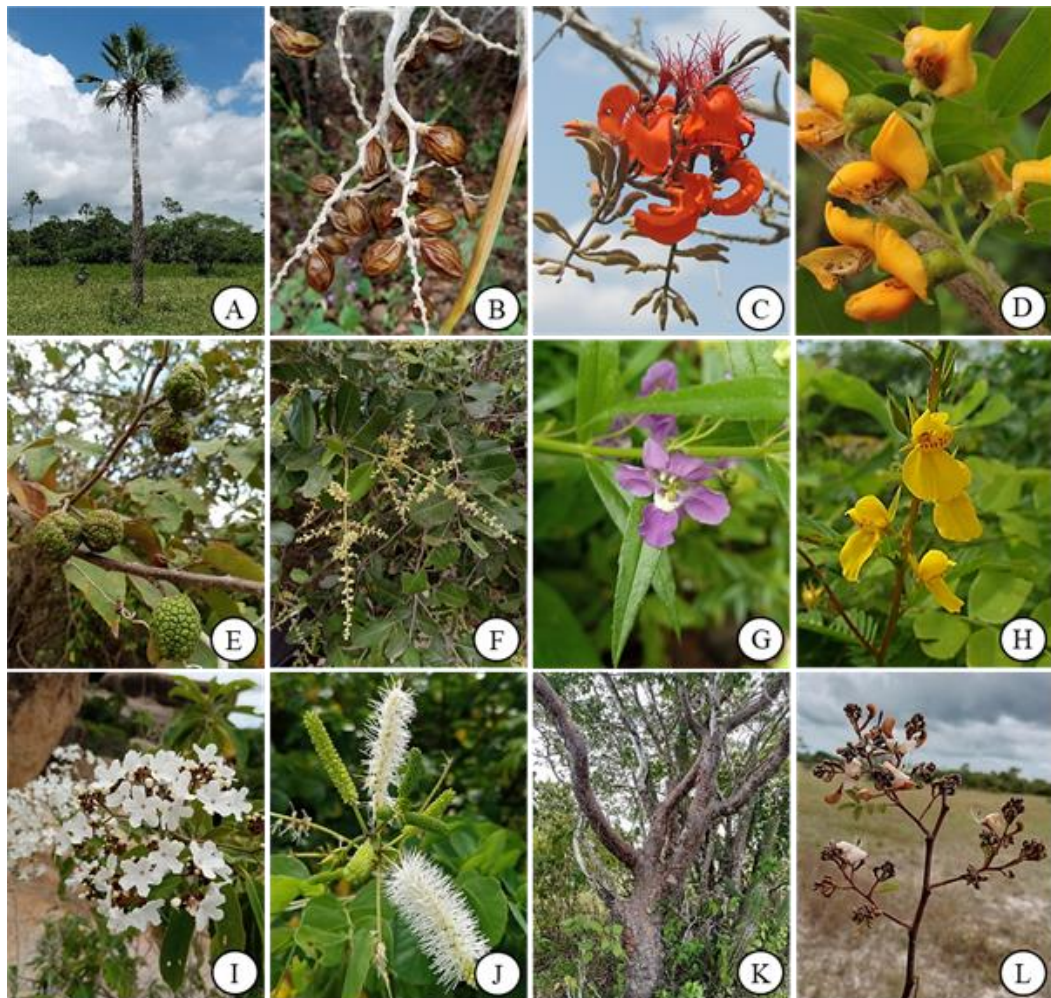


Figura 2 – Representantes da flora da área de estudo. A-F: Espécies típicas de mata ciliar. A-B: *Copernicia prunifera*; C - *Erythrina velutina*; D - *Geoffroea spinosa*; E - *Guazuma ulmifolia*; F - *Microdesmia rigida*; G-J: Espécies endêmicas do Nordeste. G - *Angelonia biflora*; H - *Chamaecrista duckeana*; I - *Cordia oncocalyx*; J - *Mimosa caesalpinifolia*; K-L: Espécie categorizada como Quase Ameaçada (NT) - *Amburana cearensis*. Fotos: A-B-E-F-G-H-I-J-K-L: J.B.S. Nascimento; C-D: R.T. Queiroz.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados, conclui-se que as áreas estudadas, apesar de estarem sobre forte pressão antrópica, apresentam grande riqueza florística, composta majoritariamente por espécies nativas do Brasil e apresentando espécies geograficamente restritas para a região Nordeste, além de abrigar espécie com poucos registros para a flora brasileira. São caracterizadas pela grande riqueza de espécies herbáceas, com predominância de terófitos, padrão encontrado para as áreas com vegetação de climas áridos e semiáridos. Dentre as espécies não nativas listadas, a mais prejudicial nas áreas deste estudo é *C. madagascariensis*, visto que ela compete por espaço e recursos com plantas nativas, levando-as à morte, além de causar a redução da biodiversidade local. Espera-se que este trabalho motive outros pesquisadores a realizarem estudos mais detalhados nessas áreas, fornecendo dados que possam contribuir para pesquisas relacionadas à conservação desses ambientes ripários.

AGRADECIMENTO

À Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), através dos projetos “Biodiversidade local e suas respostas à dinâmica hidrológica de rios intermitentes da região semiárida brasileira -PARTE II: Compreendendo os mecanismos e as estratégias de persistência da comunidade biótica (BP5-0197-00144.01.00/22) e “Inventários florísticos no Domínio da Caatinga: riqueza e potencial de uso da biodiversidade cearense (BP5-0197-00136.01.05/23). À equipe do Herbário Professor Francisco José de Abreu Matos (HUVA), pelo apoio e cooperação.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Elaine Maia; et al. Estrutura de um fragmento de Caatinga infestado por *Cryptostegia madagascariensis* Bojer ex Decne. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 02, n. 05, p. 1952–1966, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/download/241312/34335>. Acessado em: 16 out. 2022.>

CIA - CENTRO DE INFORMAÇÃO AMBIENTAL. **SpeciesLink**. Disponível em: <<https://specieslink.net/>>. Acessado em: 20 fev. 2022.

CNCFLORA. **Centro Nacional de Conservação da Flora**. Disponível em: <<http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/>>. Acessado em: 20 fev. 2022.

FERNANDES, Moabe Ferreira; QUEIROZ, Luciano Paganucci de. Vegetação e flora da Caatinga. **Ciência & Cultura**, v. 70, n. 4, p. 51–56, out. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.21800/2317-66602018000400014>>. Acessado em: 10 out. 2023.

FURTADO, Maria das Dores Genovez; FABRICANTE, Juliano Ricardo; FILHO, José Alves de Siqueira. *Momordica charantia*. Em: FABRICANTE, Juliano Ricardo (Ed.). **Plantas Exóticas e Exóticas Invasoras da Caatinga**. Florianópolis: Bookess, 2013. v. 2p. 37–44.

INCT. **Herbário virtual da flora e dos fungos**. Disponível em: <<https://specieslink.net/>>. Acessado em: 20 fev. 2022.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO. **Flora e Funga do Brasil**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acessado em: 18 out. 2023.

MARTINS, Fernando Roberto; BATALHA, Marco Antonio. Formas de vida, espectro biológico de Raunkiaer e fisionomia da vegetação. Em: **Fitossociologia no Brasil: métodos e estudos de casos**. [s.l.: s.n.]. v. 1p. 44–85.

MEDEIROS, Jailma dos Santos de; et al. Invasão biológica por *Cryptostegia madagascariensis* uma abordagem voltada para estresses abióticos. **Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza**, v. 2, n. 1, p. 36–47, 2018. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6903338>>. Acessado em: 16 out. 2022.

MORO, Marcelo Freire; et al. Vegetação, unidades fitoecológicas e diversidade paisagística do estado do Ceará. **Rodriguesia**, v. 66, n. 3, p. 717–743, 1 jul. 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2175-7860201566305>>. Acessado em: 7 maio 2020.

NASCIMENTO, João Batista Silva do; et al. Composição florística das plantas trepadeiras de um fragmento de mata úmida no Planalto da Ibiapaba, Estado do Ceará, Brasil. **Hoehnea**, v. 50, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2236-8906e312022>>. Acessado em: 8 out. 2023.

PINTO, Anderson Silva; et al. Invasive plants in the Brazilian Caatinga: a scientometric analysis with prospects for conservation. **Neotropical Biology and Conservation**, v. 15, n. 4, p. 503–520, 27 nov. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.3897/neotropical.15.e57403>>. Acessado em: 10 out. 2023.

SILVA, José Maria Cardoso da; et al. The Caatinga: Understanding the Challenges. Em: SILVA, José Maria Cardoso da; LEAL, Inara Roberta; TABARELLI, Marcelo (Eds.). **Caatinga: The Largest Tropical Dry Forest Region in South America**. [s.l.] Springer International Publishing, 2017. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-68339-3>.

SILVA, Francione Gomes; et al. Levantamento florístico de um trecho de mata ciliar na mesorregião do Sertão Paraibano. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 13, n. 4, p. 250–258, 2015. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/rbrasbioci/article/view/114719>. Acessado em: 9 out. 2023.

SOUZA, Elnatan Bezerra de; et al. Flora and physiognomy of Caatinga vegetation over crystalline bedrock in the northern Caatinga domain, Brazil. **Rodriguésia**, v. 73, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-7860202273109>. Acessado em: 9 out. 2023.