

## Biometria de sementes de Lofantera-da-Amazônia

Sebastião Marcos Silva Valentim<sup>1\*</sup>, Milena Carvalho Mendes<sup>2</sup>, Daniela Soares Alves Caldeira<sup>2</sup>, Petterson Baptista da Luz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Discente da Universidade Federal de Lavras, Departamento de Ciências Florestais, Lavras, Minas Gerais, Brasil. <sup>2</sup>Discente da Universidade do Estado de Mato Grosso, Departamento de Engenharia Agrônômica, Cáceres, Mato Grosso, Brasil. <sup>3</sup>Docente da Universidade do Estado de Mato Grosso, Departamento de Engenharia Agrônômica, Cáceres, Mato Grosso, Brasil.

\*[sebastiaomarcosvalentim@gmail.com](mailto:sebastiaomarcosvalentim@gmail.com)

Recebido em: 07/05/2024

Aceito em: 17/01/2025

Publicado em: 10/05/2025

DOI: <https://doi.org/10.29327/269504.7.1-8>

### RESUMO

Mediante a importância de estudos sobre a vegetação do bioma Amazônico e a falta de conhecimento a respeito da biometria de sementes de *Lophanthera lactescens*, espécie exclusiva da região amazônica, o objetivo do estudo foi realizar a análise biométrica de sementes da espécie. Foi realizada uma análise de 500 sementes coletadas de três matrizes. A biometria foi feita através de equipamento focado na automação das análises (Groundeye), determinando-se o diâmetro maior, diâmetro menor e geometria das sementes. Os dados obtidos foram avaliados por meio de estatística descritiva, através do programa de análise estatística e planejamento de experimentos SISVAR. O Coeficiente de variação da análise da geometria foi de 13,85%, sendo considerado um valor de média variação, a geometria máxima (0,140 cm<sup>2</sup>) e mínima (0,050 cm<sup>2</sup>) apresentou uma amplitude de 7,986 cm<sup>2</sup>. Por meio da biometria das sementes de matrizes de *Lophanthera lactescens* estudadas, conclui-se que a elas apresentaram geometria que variou de 0,140 cm<sup>2</sup> a 0,050 cm<sup>2</sup>, onde a maioria exibiu geometria na classe 0,08 cm<sup>2</sup>. Além disso, os resultados mostram que há variabilidade entre as matrizes, provavelmente devido a fatores tanto genéticos quanto ambientais, demonstrando heterogeneidade entre as matrizes estudadas.

**Palavras-chave:** Matrizes. Espécie florestal. Bioma Amazônico.

## Biometry of Lofantera-da-Amazônia seeds

### ABSTRACT

Given the importance of studies on the vegetation of the Amazon biome and the lack of knowledge about the biometry of *Lophanthera lactescens* seeds, a species exclusive to the Amazon region, the aim of this study was to carry out a biometric analysis of the species' seeds. An analysis was carried out on 500 seeds collected from three matrices. Biometry was carried out using equipment focused on automating analysis (Groundeye), determining the largest diameter, smallest diameter and geometry of the seeds. The data obtained was evaluated using descriptive statistics, using the SISVAR statistical analysis and experiment planning program. The Coefficient of Variation for the geometry analysis was 13.85%, which is considered to be a medium variation value. The maximum (0.140 cm<sup>2</sup>) and minimum (0.050 cm<sup>2</sup>) geometry showed a range of 7.986 cm<sup>2</sup>. The biometry of the seeds from the *Lophanthera lactescens* matrices studied showed that they had geometries ranging from 0.140 cm<sup>2</sup> to 0.050 cm<sup>2</sup>, with the majority having geometries in the 0.08 cm<sup>2</sup> class. In addition, the results show that there is variability between the matrices, probably due to both genetic and environmental factors, demonstrating heterogeneity between the matrices studied.

**Keywords:** Matrices. Forest species. Amazon Biome.

## INTRODUÇÃO

O Bioma Amazônico abrange uma extensão de 4.196.943 km<sup>2</sup>, o que representa mais de 40% do território brasileiro, sendo predominantemente composto por floresta tropical e presente nos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará e Roraima, além de abranger parte dos territórios do Maranhão, Mato Grosso, Rondônia e Tocantins, (IBF, 2023). O mesmo é composto pela Floresta Amazônica, uma floresta tropical úmida que se estende pela bacia hidrográfica do rio Amazonas, uma vasta área tropical natural, com área de aproximadamente 6,74 milhões km<sup>2</sup>, abrangendo o Brasil e mais sete países da América do Sul (WWF, 2023).

Apesar de sua imensurável importância ambiental para o planeta, atuando como habitat para diversas espécies de animais, vegetais e como fonte de matérias-primas alimentares, florestais, minerais e medicinais, o bioma Amazônico vem sofrendo com inúmeras atividades antrópicas (MÁRIO JÚNIOR, 2023). Salienta-se que desde 1985, todos os anos, uma área correspondente a mais de duas vezes o tamanho da Bélgica pega fogo na Amazônia brasileira, sendo esse ecossistema o mais queimado nas últimas quatro décadas, com média de 68 mil km<sup>2</sup> atingidos pelo fogo anualmente (GARRIDO, 2023).

A vista disso, percebe-se que é essencial a condução de pesquisas que contribuam para a preservação e conservação das espécies encontradas na região amazônica, visando assegurar a manutenção desse ecossistema (WWF, 2023).

A espécie *Lophanthera lactescens* Ducke, popularmente conhecida como lanterneira, lofantera-da-amazônia e chuva-de-ouro, pertence à família Malpighiaceae e é amplamente distribuída na América do Sul, mas exclusiva da região amazônica, ocorrendo nos estados do Acre, Amazonas, Pará, Roraima e Rondônia. Sendo uma espécie que pode alcançar até 15 metros de altura, seus frutos são do tipo tricoca ca. 5,0 x 3,5 mm, obovoide, glabro, secos e com sementes em forma de pera (REFLORA, 2020).

A espécie desempenha um papel significativo na medicina na região Amazônica, onde é utilizada pelos nativos como agente febrífugo da malária, por meio da ingestão de casca e folhas sobre a forma de infusão (PORTO et al., 2007). Além disso, ela é empregada na restauração de áreas degradadas, na arborização de espaços urbanos, como parques e jardins, e devido à sua madeira que é moderadamente densa e compacta, é utilizada na construção civil, na fabricação de vigas, forros e caibros, sendo aplicada também na carpintaria e marcenaria (LORENZI, 2014). Todavia, mesmo a espécie

apresentando diversas importâncias ambientais e sociais, há uma considerável falta de informações sobre ela, o que pode acarretar dificuldades em sua preservação.

A utilização de sementes é o método mais simples de propagação de plantas, sendo um procedimento mais simples e financeiramente vantajoso em comparação com a propagação vegetativa e a micropropagação (CARVALHO, 2014), no qual, estudos que envolvem sementes são fundamentais para a proteção de espécies nativas, pois informações sobre a morfologia das mesmas são necessárias para a produção de mudas com maior qualidade (JUNGES et al., 2016).

Os estudos biométricos de frutos e sementes são cruciais para identificar a variabilidade genética e auxiliar na determinação de diferentes parâmetros fenotípicos entre indivíduos de uma população, relacionando essas características com fatores ambientais e contribuindo para programas de melhoramento genético (CORREA et al., 2021). Além disso, a biometria dos frutos e sementes provê informações para a conservação e exploração de espécies nativas, permitindo incremento contínuo da busca racional, uso eficaz e sustentável (FONTENELE et al., 2007).

No caso da espécie *L. lactescens*, não se tem muitos dados sobre a morfologia de suas sementes, isso provavelmente se deve pelo fato do tamanho delas, sendo pequenas e de difícil mensuração. Todavia, por se tratar de uma espécie do bioma Amazônico, a biometria de sementes de *L. lactescens* pode fornecer informações valiosas para estudos sobre seus aspectos ecológicos, método de dispersão e seus agentes dispersores (MACEDO et al., 2009), podendo contribuir para a conservação desse ecossistema e suas riquezas.

Portanto, analisando a importância de estudos sobre a vegetação do bioma Amazônico e mediante a falta de conhecimento a respeito da biometria de sementes de *Lophanthera lactescens*, o objetivo do trabalho foi realizar a análise biométrica de sementes da espécie.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O trabalho foi realizado na cidade de Cáceres-MT, no ano de 2023. O clima da região de acordo com a classificação de Köppen é tropical de savana (Aw), apresentando temperatura média anual de 28,8 °C, com verão quente e inverno seco, e precipitação média anual de 1.500mm (CÁCERES, 2020). A pesquisa foi desenvolvida no Laboratório

de Sementes e Plantas Ornamentais- LSPO, presente na Universidade do Estado do Mato Grosso-UNEMAT, *Campus Cáceres-MT*.

Foram analisadas 500 sementes de *L. lactescens*, coletadas de três matrizes situadas em região de transição entre os biomas Pantanal, Amazônico e Cerrado (IBGE, 2019). Vale relatar que não nasceram de forma natural, pois mesmo que estejam localizadas em área que faz parte do bioma Amazônico, a espécie não é encontrada de forma nativa na região, todavia, o estudo gera informações sobre a sua morfologia nesse tipo de ecossistema, visto que elas se encontram ali há vários anos e já passaram pelo período reprodutivo várias vezes.

Os frutos foram coletados quando houve a mudança de coloração de verde para cinza-claro, manualmente com o uso de tesoura e misturados. Posteriormente, as sementes foram beneficiadas e armazenadas no LSPO até o dia da análise. A biometria das sementes foi feita mediante a utilização de um equipamento focado na automação das análises, chamado Groundeye, fabricado pela empresa Tbit Tecnologia.

Através da análise no equipamento foi determinado o diâmetro maior (diâmetro 1), diâmetro menor (diâmetro 2) e a geometria (cm<sup>2</sup>) das sementes, onde os dados obtidos foram avaliados por meio de estatística descritiva, sendo moda, média, desvio-padrão, amplitude total, frequência relativa e coeficiente de variação (CV) (NACATA; ANDRADE, 2017), determinados pelo programa de análise estatística e planejamento de experimentos SISVAR (FERREIRA, 2011). Cada variável foi mensurada tanto da parte adaxial quanto abaxial das sementes, para obter resultados mais precisos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta os valores de média, moda, desvio padrão, coeficiente de variação e valor máximo e mínimo para o diâmetro maior (diâmetro 1), diâmetro menor (diâmetro 2) e a geometria das sementes estudadas.

**Tabela 1** - Resultados da análise descritiva, média, moda, desvio-padrão, Coeficiente de variação (CV%), valor máximo e mínimo, obtidos da biometria de sementes de *Lophanthera lactescens*.

Análise descritiva	Diâmetro 1 (cm)	Diâmetro 2 (cm)	Geometria (cm <sup>2</sup> )
Máximo	0,520	0,360	0,140
Mínimo	0,330	0,160	0,050
Média	0,432	0,230	0,081
Moda	0,426	0,242	0,083

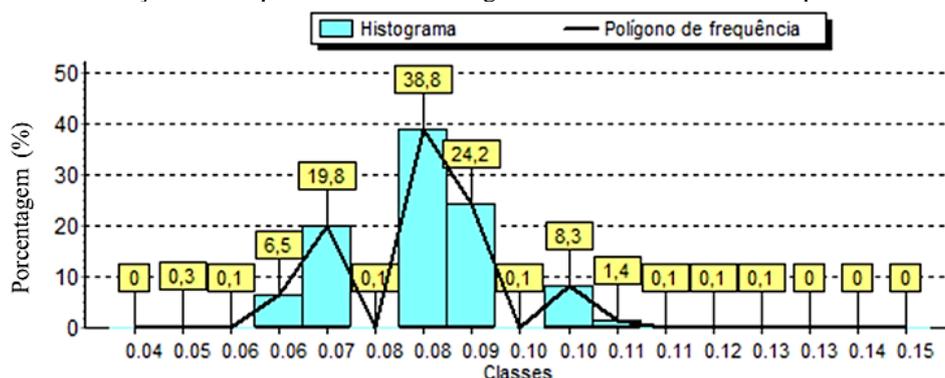
Desvio-padrão	0,027	0,024	0,011
CV (%)	6,40	10,63	13,85

O Coeficiente de variação da análise da geometria foi de 13,85%, sendo considerado um valor de média variação (CARVALHO et al., 2003). De acordo com Canuto et al. (2015), o resultado do CV obtido no presente trabalho, é dito como um bom valor para espécies florestais, pois elas apresentam uma maior variabilidade, diferente de espécies agrícolas. A geometria máxima (0,140 cm<sup>2</sup>) e mínima (0,050 cm<sup>2</sup>) apresentou amplitude de 7,986 cm<sup>2</sup>.

Em relação ao diâmetro maior das sementes, a média foi de 0,432, apresentando um CV de 6,40%, sendo considerado baixo, mostrando menor variabilidade para essa variável (SALGADO et al., 2019), o diâmetro máximo foi de 0,520 cm e o mínimo de 0,330 cm, com amplitude de 6,863 cm. Já o diâmetro menor apresentou média de 0,230 cm e um CV de 10,63%, considerado um valor médio de variabilidade (CARVALHO et al., 2003), o diâmetro máximo foi de 0,360 cm e o mínimo de 0,160 cm, com amplitude de 8,151 cm.

A distribuição das frequências relativas da geometria das sementes está demonstrada na Figura 1.

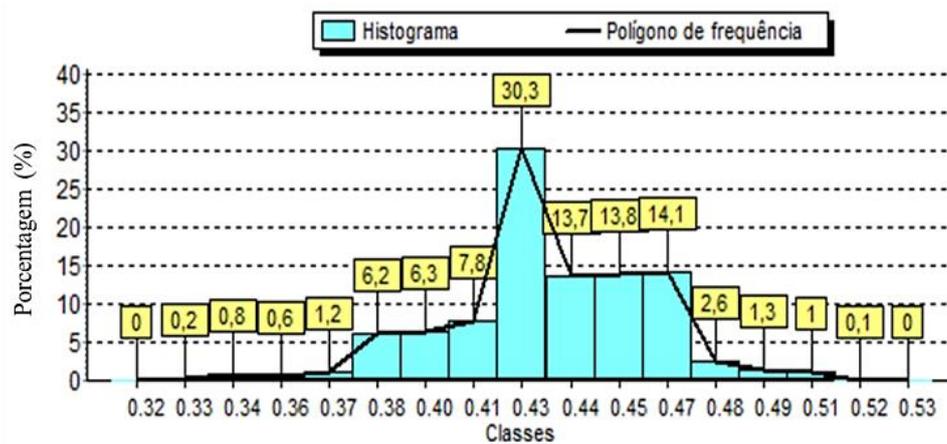
**Figura 1** - Distribuição das frequências relativas da geometria das sementes de *Lophanthera lactescens*.



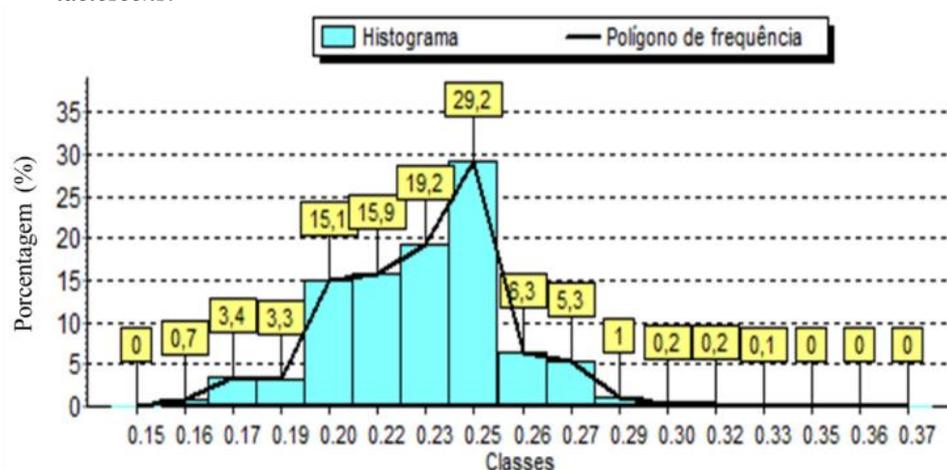
Para a geometria, nota-se que a maioria das sementes se encontra na classe de 0,08 cm<sup>2</sup>, representando 38,8% das mesmas. De acordo com Araldi et al. (2013), as sementes de diferentes matrizes de uma mesma espécie podem apresentar diferença de tamanhos, no qual, as sementes utilizadas no presente estudo são advindas de três indivíduos arbóreos de *Lophanthera lactescens*, portanto, isso pode explicar a alta amplitude entre os valores máximos e mínimos da geometria, variando de 0,140 cm<sup>2</sup> a 0,050 cm<sup>2</sup>.

Em relação ao diâmetro maior e o menor das sementes, a distribuição das frequências relativas está apresentada nas Figuras 2 e 3.

**Figura 2** - Distribuição das frequências relativas do diâmetro maior das sementes de *Lophanthera lactescens*.



**Figura 3** - Distribuição das frequências relativas do diâmetro menor das sementes de *Lophanthera lactescens*.



Referente ao diâmetro maior, a maioria das sementes (30,3%) concentrou-se na classe de 0,43 cm, apresentando uma variação de 0,520 cm a 0,330 cm. Já para o diâmetro menor, a maior parte (29,2%) está na classe de 0,25 cm, com variação de 0,360 cm a 0,160 cm.

De acordo com Correa et al. (2021), além da variabilidade genética, fatores ambientais como o solo, precipitação e disponibilidade de nutrientes, no período de florescimento e desenvolvimento, podem provocar a variação no tamanho de sementes entre matrizes da mesma espécie, pois dentro da mesma espécie pode ocorrer variações individuais, no qual, em relação às árvores de onde as sementes foram coletadas, havia

uma distância de 800 metros entre as mesmas e conseqüentemente também havia uma diferença ambiental entre os locais, principalmente referente ao solo e nutrientes.

## CONCLUSÃO

Por meio da biometria das sementes de matrizes de *Lophanthera lactescens* estudadas, conclui-se que a elas apresentaram geometria que variou de 0,140 cm<sup>2</sup> a 0,050 cm<sup>2</sup>, onde a maioria exibiu uma geometria na classe 0,08 cm<sup>2</sup>. Em relação ao diâmetro maior e o menor das sementes estudadas, para o diâmetro maior, a maioria das sementes apresentaram-se na classe de 0,43 cm, exibindo uma variação de 0,520 cm a 0,330 cm, e para o diâmetro menor, a maior parte estava presente na classe de 0,25 cm, com variação de 0,360 cm a 0,160 cm.

Além disso, através da amplitude entre os valores máximos e mínimos e dos CV% das variáveis analisadas, conclui-se que há variabilidade entre as matrizes, onde é provável que seja devido fatores tanto genéticos quanto ambientais, demonstrando heterogeneidade entre as matrizes estudadas.

## AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- CAPES, pela concessão de bolsa de Mestrado e a Universidade do Estado do Mato Grosso-UNEMAT pelos equipamentos e disponibilidade de graduação e pós-graduação.

## REFERÊNCIAS

ARALDI, R.; VELINI, E. D.; GOMES, G. L. G. C.; CARBONARI, C. A.; ALVES, E.; TRINDADE, M. L. B. Variação do tamanho de sementes de plantas daninhas e sua influência nos padrões de emergência das plântulas. **Planta Daninha**, v. 31, n. 1, p. 117-126, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-83582013000100013>.

CÁCERES. Prefeitura Municipal de Cáceres; **Plano Municipal de Saneamento Básico**. Relatório final, p. 01-605, Cáceres-MT, 2020.

CANUTO, D. S. O.; ZARUMA, D. U. G.; MORAES, M. A.; SILVA, A. M.; MORAES, M. L. T.; FREITAS, M. L. M. Caracterização genética de um teste de progênies de *Dipteryx alata* Vog. proveniente de remanescente florestal da Estação Ecológica de Paulo de Faria, SP, **Hoehnea**, n. 42, v. 4, p. 641-648, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2236-8906-13/RAD/2015>

CARVALHO, J. E. U. Mangostanzeiro: Botânica, propagação, cultivo e utilização. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 36, n. 1, p. 148-155, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0100-2945-454/13>

CARVALHO, C. G. P.; ARIAS, C. A. A.; TOLEDO, J. F. F.; ALMEIDA, L. A.; KIIHL, R. A.; OLIVEIRA, M. F.; HIROMOTO, D. M.; TAKEDA, C. Proposta de classificação dos coeficientes de variação em relação

à produtividade e altura da planta de soja. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 38, n. 2, p. 187-193, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-204X2003000200004>

CORREA, A. S. A. S.; LUZ, P. B. Da; ROSSI, A. A. B.; SILVA, S. A. A. Biometria de frutos e sementes e divergência genética entre matrizes de *Parkia pendula* (will.) Benth. Ex walp. (Angelim saia) nativa na Amazônia Matogrossense. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 8, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i8.17498>.

FERREIRA, D. F. SISVAR: a computer statistical analysis system. **Ciência Agrotécnica**, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-70542011000600001>

FONTENELE, A. C. F.; ARAGÃO, W. M.; RANGEL, J. H. A. Biometria de Frutos e Sementes de *Desmanthus virgatus* (L) Willd Nativas de Sergipe. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, supl. 1, p. 252-254, 2007.

GARRIDO, B. A. **Amazônia queima mais de “duas Bélgicas” por ano desde 1985**. 2023. Disponível em: <https://ipam.org.br>. Acesso em: 27 set. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE; Cáceres. 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/caceres/panorama>. Acesso em: 04 out. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORESTAS-IBF. **Bioma Amazônico**. 2023 Disponível em: <https://www.ibflorestas.org.br/>. Acesso em: 25 set. 2023.

JUNGES, E.; MUNIZ, M. F.; MEZZOMO, R.; BASTOS, B.; MACHADO, R. T. *Trichoderma* spp. na Produção de Mudanças de Espécies Florestais. **Floresta e Ambiente**, v. 23, n. 2, p. 237-244, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/2179-8087.107614>

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 2014. 239p.

MACEDO, M. C.; SCALON, S. P. Q.; SARI, A. P.; SCALON FILHO, H.; ROSAS, Y. B. C. J.; ROBAINA, A. D. Biometria de frutos e sementes e germinação de *Magonia pubescens* ST.Hil (Sapindaceae). **Revista Brasileira de Sementes**, v. 31, n. 2, p. 202-211, 2009.

MÁRIO JÚNIOR, **Dia da Amazônia**. 2023. Disponível em: <https://sinasefe.org.br>. Acesso em: 27 set. 2023.

NACATA, G.; ANDRADE, R. A. Plant biometrics of malay, rose and water apple. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 40, n. 6, p. 01-07, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0100-29452018131>

PORTO, B. H. C.; ABREU, H. S.; DEUS, D. A.; SILVA, D. M.; SOUZA, K. C. A. Introdução *in vitro* de *Lophanthera lactescens* Ducke (Malpighiaceae). **Ornamental Horticulture**, v. 13, p. 1388-1391, 2007. DOI: <https://doi.org/10.14295/oh.v13i0.1742>

REFLORA- Flora e Fauna do Brasil; *Lophanthera lactescens* Ducke. 2020. Disponível em: <http://reflora.jbrj.gov.br>. Acesso em: 27 set. 2023.

SALGADO, C. B.; CARVALHO JÚNIOR, O. A.; GOMES, R. A. T.; GUIMARÃES, R. F. Análise da interferência de nuvens na classificação de séries temporais MODIS-NDVI na região da Amazônia, município de Capixaba, Acre. **Sociedade & Natureza**, v. 31, e47062, p. 01-20, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.14393/SN-v31-2019-47062>

WORLD WILDLIFE FUND- WWF, 2023. **Por dentro da floresta amazônica**. Disponível em: [https://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/areas\\_prioritarias/amazonia1/bioma\\_amazonia/](https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/areas_prioritarias/amazonia1/bioma_amazonia/). Acesso em: 25 set. 2023.