

HERBÁRIO CAMPUS FLORESTA: O ATUAL ESTADO DE COLETA

Francisco Igor Braga Barboza¹, Maria Cristina de Souza²

^{1,2} Universidade Federal do Acre, Campus de Cruzeiro do Sul, Laboratório de Taxonomia Vegetal, Estrada do Canela Fina, km 12, Gleba Formoso, Cruzeiro do Sul, Acre, CEP- 69.980-000
francisco.igor@sou.ufac.br, maria.souza@ufac.br

Resumo

Considerando que os herbários são uma importante fonte de pesquisa, ensino e extensão e precisam de constantes atualizações, objetivou-se levantar o atual estado de coleta do Herbário Campus Floresta (CFCZS). Para tanto, utilizou-se o levantamento de 2017 como parâmetro, agregando ou separando táxons de acordo com o DNA. Os resultados revelaram 3000 exsicatas e uma carpoteca com 175 exemplares, representando um acréscimo de 46,77% exsicatas e 65,3% de frutos, respectivamente. As fanerógamas estão representadas por 111 famílias, 353 gêneros e 442 espécies (spp). Fabaceae é a mais representativa com 38 gêneros, 46 spp, e um total de 232 espécimes, e antes somava apenas 79. Mediante tal exemplo, verificou-se que o CFCZS avançou no seu propósito, porém a representatividade da flora local está aquém e exigirá maior esforço de coleta, o que requer apoio institucional.

Palavras-chave — *Spermatophyta, Pteridophyta, Taxonomia, Alto Juruá, Amazônia ocidental*

Abstract

Considering that herbaria are an important source of research, teaching and outreach and needs constant updating. The objective was to survey the current collection status of the Campus Floresta Herbarium (CFCZS). For this purpose, the 2017 survey was used as a parameter, aggregating or separating taxa according to DNA. The results revealed 3000 specimens and a carpoteca with 175 samples, representing an increase of 46.77% specimens and 65.3% of fruits, respectively. Phanerogams are represented by 111 families, 353 genera and 442 spp. Fabaceae is the most representative with 38 genera, 46 spp and a total of 232 samples, previously only 79. In the flora of Acre, however, 47 genera and 143 spp are

recorded for the Alto Juruá. Through this example, it was verified that the CFCZS advanced in its purpose, however the representation of the local flora is below and will require greater collection effort, which requires institutional support.

Key words — *Spermatophyta, Pteridophyta, Taxonomy, Alto Juruá, western amazon.*

1. INTRODUÇÃO

O herbário constitui uma importante fonte de pesquisa, ensino e extensão, consistindo em uma coleção de plantas desidratadas por técnicas específicas - herborização, e oferecendo informações vultosas para a compreensão da flora de uma determinada localidade [1-2]. Nele, as exsicatas – amostras secas, no seu estado de reprodução (soros, estróbilos, flores e/ou frutos) são organizadas em armários padronizados, na sequência alfabética e filogenética, preservadas a 18 graus e abaixo de 50% de umidade, contendo etiquetas com dados de localização e outros inerentes à planta [3]. As coleções não se restringem às exsicatas. Se estendem a coleções de frutos (carpoteca), madeira (xiloteca), fungos (micoteca), entre outros [4-5]. A disponibilidade dessas coleções é facilitada por meio de um banco de dados, onde constam registros de cada amostra organizados de forma a permitir agilidade na busca [6].

Além da pesquisa, a coleção serve de apoio em eventos educativos, sendo visitada por escolas da rede de ensino básico ou conduzida na forma de exposições itinerantes, com envolvimento de discentes, estimulando o interesse pela botânica e compartilhando informações quanto a sua importância para a sociedade como um todo [7].

Dentro desse contexto, destaca-se o herbário Campus Floresta (CFCZS), alocado e institucionalizado na Universidade Federal do Acre, Campus de Cruzeiro do Sul, com registro na

Sociedade Brasileira de Botânica; cuja prioridade desde 2010 é incorporar amostras coletadas na região do Alto Juruá, tendo em vista a grande diversidade florística local, pouco documentada e com muitas espécies exclusivas [8]. Além disso, o herbário mais próximo do Campus Floresta, está localizado no município de Rio Branco distante 700 km e com maior representatividade de amostras da porção sudeste do Estado [9], inviabilizando, na maioria das vezes, consultas por discentes e docentes da região do Alto Juruá.

O levantamento anterior de dados [10], já não reflete o que tem depositado no acervo atualmente.

Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo apresentar o atual estado de coleta do Herbário Campus Floresta e contribuir na divulgação da Flora local.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo consistiu em revisar a coleção, buscando agregar ou separar famílias de acordo com os mais recentes dados de DNA [11], fazer novos registros, digitações e atualização de identificações. As identificações foram feitas mediante estudo dos caracteres morfológicos, por comparações com material do acervo local e por consulta a referências especializadas [12-14] e rede de dados de herbários nacionais e internacionais [15-17]. As digitações foram feitas em planilhas Excel.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O herbário Campus Floresta consiste atualmente de 3000 espécimes de plantas vasculares e uma coleção de frutos (carpoteca) com 175 exemplares. Comparando com dados anteriores [2,10] houve um acréscimo de 1403 (46,77%) espécimes herborizados e de 113 frutos para a carpoteca (65,3%), respectivamente. Dentre as 3000 amostras, 2321 estão com registro e representam 112 famílias, 353 gêneros e 442 espécies de fanerógamas (plantas que produzem sementes), enquanto as Pteridophyta (plantas vasculares sem sementes) estão representadas por 16 famílias, 25 gêneros e 43 espécies (Figura 1).

No presente levantamento, seis famílias que produzem sementes são as mais representativas na quantidade de espécimes no herbário, sendo elas: Fabaceae, Rubiaceae, Arecaceae,

Melastomataceae, Heliconiaceae e Bignoniaceae (Figura 1).

No que se refere à família Fabaceae, que é a família de espécies como o feijão, a ingá, entre outros, está representada por 232 amostras, 38 gêneros e 46 espécies (spp), enquanto no levantamento anterior [10] só somava 79 amostras, o que significa um acréscimo de 153 amostras. Esse maior número de amostras de Fabaceae na Região do Alto Juruá coincide proporcionalmente com a representatividade dela na referida Região (Figura 2), com 47 gêneros e 143 ssp [9]. Os mesmos autores ainda afirmam que as Fabaceae é também a mais representativa quando se verifica a ocorrência para todo o estado do Acre, com 86 gêneros e 327 espécies. Ao mesmo tempo, as comparações permitem afirmar que é necessário ampliar o esforço de coleta, já que o número de espécies no acervo ainda é muito baixo. Na sequência, aparece Rubiaceae (a família do café, jenipapo, etc.) com 209 amostras, enquanto no levantamento anterior [10], constava no herbário apenas 137. Essas 209 amostras contemplam 22 gêneros e 28 spp. Publicação anterior [9], revelou que na Região do Alto Juruá ocorrem 44 gêneros e 174 spp de Rubiaceae. Aqui também se percebeu que o número de amostras no CFCZS reflete o fato das Rubiaceae se destacarem na Região do Alto Juruá (Figuras 1, 2). No entanto, o número de espécies ainda está aquém de sua ocorrência. A família também se destaca quando se considera todo o Estado, com 62 gêneros e 243 espécies [9]. Aqui, ainda com relação às Rubiaceae, se chama a atenção para o registro na coleção do Campus Floresta da espécie *Platycarpum acreanum* Rogers, quase exclusiva da região do Alto Juruá, não fosse também o registro para uma única cidade no Peru [18]. Sua primeira descrição foi feita com base numa coleta em 1976 na mata da INFRAERO em Cruzeiro do Sul. A planta popularmente conhecida por leva-tudo, recentemente foi tema de Trabalho de Conclusão de Curso - TCC no curso de Engenharia Florestal da UFAC/CZS, acrescentando dados inéditos de germinação [19], e suas mudas foram plantadas no Campus de Cruzeiro do Sul, já que é muito explorada pelas serrarias locais. Ainda outro destaque dentro de Rubiaceae foi o registro de um novo gênero para o Estado do Acre – *Diodia*, com a espécie *Diodia kuntzei* K. Schum de ocorrência até então apenas na região do Alto Juruá [20].

Ainda merece atenção para a referida família a atualização feita no Herbário de muitas espécies dos gêneros *Spermacoce* e *Psychotria*, sendo realocados em *Borreria* e *Palicourea*, respectivamente, tendo em vista as novas revisões taxonômicas [11]. Um exemplo, entre outros, bem conhecido da comunidade acadêmica é *Psychotria poeppigiana* Müll. Arg. de ocorrência no Campus (Figura 3) foi realocada no gênero *Palicourea* com o nome de *Palicourea tomentosa* (Aubl.) Borhidi.

Na ordem, a família *Arecaceae*, popularmente conhecidas por palmeiras (açai, buriti, cocão, bacaba, entre outras), ficou representada no presente levantamento por 159 amostras, 16 gêneros e 35 espécies, enquanto no levantamento anterior [10], só tinha registro de 125 amostras (Figura 1). Já na flora do Acre [9], constam o registro de 22 gêneros e 71 espécies para a Região do Alto Juruá. Na comparação percebe-se que *Arecaceae* está relativamente bem representada no herbário Campus Floresta, e que se trata de uma família de ocorrência marcante na Região, já que para todo o Estado do Acre foram assinalados apenas mais dois gêneros e 12 espécies [9]. Têm espécies nessa família que nunca foram registradas no outro extremo do Estado, como por exemplo, a conhecida popularmente por xila/chila - *Cheliocarpus ulei* Dammer, registrada apenas para Mâncio Lima e Porto Walter [21]. Ainda com relação as *Arecaceae*, no presente levantamento detectou-se que houve um acréscimo de coletas e uma revisão importante para o gênero *Geonoma* [14], com atualizações em relação a flora do Acre [9]. Por exemplo, *Geonoma maxima* (Poit.) Kunth foi reclassificada em categorias de subspécies e não mais variedades. *Geonoma juruana* Trail, por sua vez, passou a categoria de sinônimo de *Geonoma maxima* subespécie *chelidonura* Hend. Enquanto *Geonoma macrostachys* Mart., cujas categorias menores eram variedades, foi reclassificada em morfotipos [22].

Para a família *Melastomataceae*, que também se destacou no presente banco de dados, houve um acréscimo importante, agora com 152 amostras, 13 gêneros e 27 spp, e antes apenas tinha 72 amostras [10]. Muitas dessas coletas de *Melastomataceae* foram em função de orientações de Pibics e TCCs [23], revelando o quanto o esforço de coleta pode contribuir para o conhecimento. Já na Flora do Acre [9] estão registrados para a Região do Alto Juruá, 22 gêneros e 74 espécies de *Melastomataceae*

(Figuras 1,2), revelando que o Herbário Campus Floresta tem uma boa representatividade, assim como a família é de uma diversidade significativa na Região, já que para todo o estado do Acre foram registrados 23 gêneros e 107 espécies [9], ficando explícito que a família precisa de atualizações pela quantidade de espécies muito significativa que apresenta para o Estado. *Heliconiaceae*, por sua vez, também tem uma boa representatividade já que o levantamento registrou 81 amostras, um gênero e nove spp e antes só constavam no herbário 33 amostras. Na flora do Acre [9] consta um (1) gênero e 17 espécies para a Região do Alto Juruá (Figura 2), o que significa que é necessário aumentar o esforço de coleta, mas ao mesmo tempo, verificou-se que a Região cobre quase toda a ocorrência da família [9] com apenas mais duas espécies fora da Região. Para a família *Bignoniaceae* - família do ipê, que também se destacou no presente levantamento, os registros apontaram 68 amostras, oito gêneros e nove spp. Antes só constavam 51 amostras [10] (Figura 1). Na flora do Acre [9] estão registrados 17 gêneros e 52 espécies (Figura 3), revelando que o CFCZS está longe de representar o que tem na Região. E quando se estende a comparação com o que ocorre em todo o Estado, verifica-se que *Bignoniaceae* é de ampla ocorrência no Acre, com 22 gêneros e 91 espécies [9, 24].

Além das famílias assinaladas pela quantidade de amostras no acervo, outras de menor representatividade, merecem ser mencionadas aqui, tais como *Malvaceae* que é a família do algodão, com 58 amostras, *Asteraceae*, 55 e *Euphorbiaceae* com 44. No que se refere a família *Euphorbiaceae*, que é a família da seringueira, da mandioca, do pinhão roxo, entre outras, chama a atenção na Região por sua ocorrência expressiva e com muitas espécies de amplo aproveitamento econômico, mas ainda pouco estudadas. Para o presente levantamento, foram registrados 17 gêneros e 13 espécies, enquanto na flora do Acre [9] estão registrados para o Alto Juruá 26 gêneros e 49 espécies, o que revela a necessidade de priorizar a valorização do conhecimento dessa família. Um outro exemplo é a presença muito comum em áreas ocasionalmente alagadas da espécie *Hura creptans* L. uma planta de valor econômico na construção de flutuantes da região. Ainda merece destaque um novo registro feito para essa família para todo o Estado - *Euphorbia thymifolia* L., que por enquanto, sabe-se de sua

ocorrência apenas para a Região do Alto Juruá [25]. Atualização nessa família tem sido prioridade no Herbário, tendo em vista sua diversidade e importância para a região, além das mudanças em função do DNA [11].

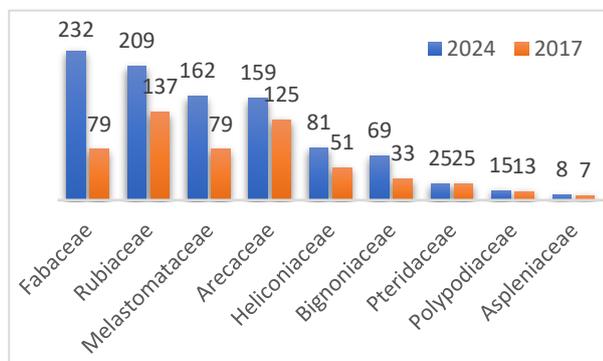


Figura 1. Dados das famílias de Angiospermas e Pteridophyta entre o presente trabalho e o levantamento de 2017 [10].

No que se refere às Pteridophyta (plantas vasculares sem sementes), as famílias Pteridaceae, Polypodiaceae e Aspleniaceae foram as mais coletadas até o presente (Figura 4). As Pteridaceae foram registradas com 25 amostras, 5 gêneros, e 11 spp. Na flora do Acre [9] estão registrados para a Região do Alto Juruá, 9 gêneros e 28 espécies (Figura 4), já para todo o Estado, os números são 10 gêneros e 41 espécies [9]. Aqui percebe-se o quanto a Região do Alto Juruá tem de diversidade florística, com quase 100% dos gêneros ocorrendo na Região. No entanto, com relação ao acervo local é preciso aumentar o esforço de coleta.

A família Polypodiaceae, por sua vez, foi registrada com 15 coletas, cinco (5) gêneros e sete (7) espécies e no levantamento anterior [10] só constavam 13 amostras no acervo. Já na Flora do Acre [9] consta que a família na Região do Alto Juruá está representada por 8 gêneros e 29 espécies (Figura 4). Aqui também os dados apontam para a necessidade de aumentar o esforço de coleta para tentar cobrir a ocorrência de todos os gêneros. Dados para todo o estado do Acre [9] registraram um total de oito gêneros e 44 espécies. Então a Região do Alto Juruá contempla o total de gêneros que ocorrem para todo o Estado, embora ainda não conste no acervo, validando a riqueza florística apontada nessa Região [8-10]. Já a família Aspleniaceae está representada no acervo por oito (8) coletas, um (1) gênero e cinco (5) spp, antes tinha registro de sete

(7) amostras. Já na flora do Acre [9], estão registrados um (1) gênero e 15 espécies (Figura 4) para a Região do Alto Juruá. Aqui se verifica que o número de espécies dentro do herbário ainda não está representando o que ocorre na Região. Ao mesmo tempo, com base na flora do Acre [9] se chama a atenção para a diversidade local nessa família, já que para todo o Estado foi registrada apenas mais uma espécie [9].

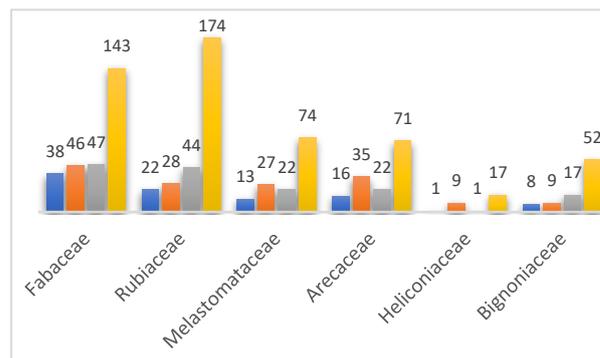


Figura 2. Dados comparativos de gêneros e espécies de Angiospermas entre o presente levantamento e os publicados na Flora do Acre para a Região do Alto Juruá [9]. Azul/laranja= CFCZS. Cinza/amarelo = [9].



Figura 3. Exemplo de *Palicourea tomentosa*

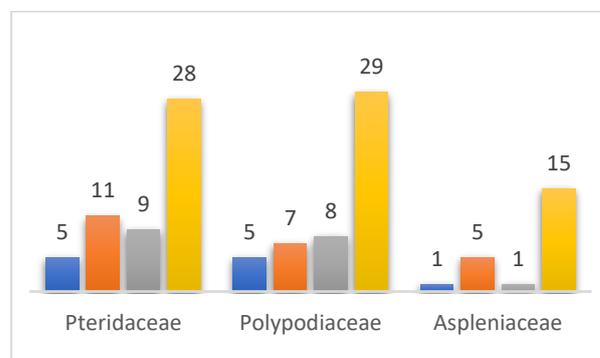


Figura 4. Dados comparativos de gêneros e espécies de Pteridophyta entre o presente levantamento e os publicados na Flora do Acre para a Região do Alto Juruá [9]. Azul/laranja = CFCZS. Cinza/amarelo= [9].

Além da coleção de exsicatas, o Herbário Campus Floresta também administra a coleção de frutos - carpoteca – a maioria dos frutos precisam ser guardados separados das exsicatas por conta do tamanho, e sua conservação é feita com naftalina, e álcool para os que são carnosos.

Levantamento recente revelou que a carpoteca está representada por 175 frutos [26], com um acréscimo de 113 em relação ao levantamento anterior [2]. A atualização revelou que a família Arecaceae é a mais representativa na carpoteca, totalizando 56 frutos, um acréscimo de 54 frutos. A família Fabaceae vem na sequência com 18 amostras, e antes só estava representada por 4 frutos. Rubiaceae, Euphorbiaceae e Moraceae, foram registradas com 16, 13 e 8 amostras, respectivamente [26]. Melastomataceae teve um acréscimo de 3 frutos na coleção, totalizando 7 representantes para a família (Figura 5).

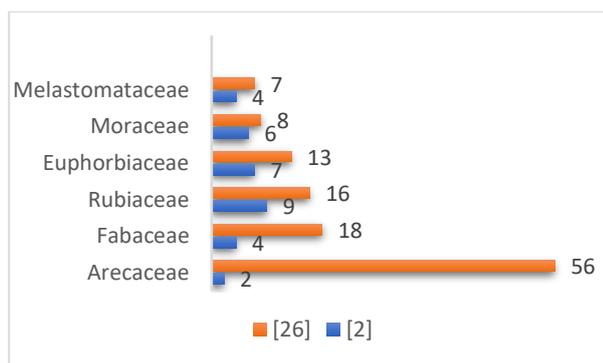


Figura 5. Dados da Carpoteca referentes a dois levantamentos recentes [2, 26].

5. CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS

Mediante os dados apresentados, conclui-se que o Herbário Campus Floresta tem avançado na meta que se propõe, mas está longe de representar a riqueza florística da Região do Alto Juruá, isso demanda tempo e recursos humanos, o que no momento tem sido fatores limitantes. Uma das prioridades é aumentar o número de coletas de modo a atingir o mínimo que exigem para que se tenha o seu registro na Rede Internacional de Herbários. A outra prioridade, e talvez a mais importante, é a disponibilidade dos dados em rede, o que exige recursos para aquisição do programa específico que em geral é o Brahms. Alcançando essa meta o herbário terá seus dados disponibilizados e serão consultados com muito mais facilidade por outros herbários e

pela comunidade em geral, ampliando a visibilidade, e, conseqüentemente, tornando conhecida a flora do Alto Juruá, aumentando assim as chances de investimento no conhecimento dessa flora.

8. REFERÊNCIAS

- [1] Martins-da-Silva, R.C.V.; SILVA, A.S.L.; Fernandes, M.M.; Margalho, L.F. Noções morfológicas e taxonômicas para identificação botânica. EMBRAPA, Brasília, DF, 2014. 111 p.il.
- [2] Oliveira, R.B.; Souza, M.C. Diversidade de frutos da Região do Alto Juruá, Acre, Brasil. *Enciclopédia Biosfera*, v. 10. n.19, 2129-2140 pp., 2014.
- [3] Bridson D, Forman L. The herbarium handbook. Royal Botanic Gardens, Kew, United Kingdom, 301 pp 1998.
- [4] Sousa, R.C.; Esteves, R.; Pastore, J.A. Carpoteca do Herbário D. Bento Pickel: Organização e Incremento. São Paulo: IF. *Sér. Reg.*, v. 31, 159-162 pp., 2007.
- [5] Silva, B. F.; Pereira-Moura, M. V. L. A carpoteca do Jardim Botânico da UFRRJ: uma representação da biodiversidade da Mata Atlântica. I simpósio de Pesquisa em Mata Atlântica Engenheiro Paulo de Frontin – RJ, 75-77 pp., 2010.
- [6] Manovich, L. Banco de Dados. *Eco-Pós*, [S. l.], v. 18, n. 1, 7–26 pp., 2015, 10.29146.
- [7] Monteiro, S. S.; Siani, A. C. A Conservação de Exsicatas em Herbários: Contribuição ao Manejo e Preservação. *Revista Fitos*, [S.l.], v. 4, n. 2, 24-37 pp., 2009.
- [8] Brown Jr, K.; Freitas, A.V.L. Diversidade biológica no Alto Juruá: avaliação, causas e manutenção. 33-63 pp. IN: Cunha, M.C.; Almeida, M.B. Org. Enciclopédia da Floresta. O Alto Juruá: práticas e conhecimentos das populações. Companhia das Letras, São Paulo, 735 pp. 2002.
- [9] Daly, D. C.; Silveira, M. Primeiro catálogo da Flora do Acre, Brasil. EDUFAC, Rio Branco, AC, 555 pp., 2008.
- [10] Souza, M.C.; Brito, V. C.; Pinho, T.R.; Góis, M.C.P.; Monteiro, M.C.; Paiva, L.S.; M.S. Cruz. Herbário da UFAC - Campus Floresta: uma realidade possível. XXVI Seminário de Iniciação Científica da UFAC, 2017.
- [11] Chase, M. W.; Christenhusz, M. J. M.; Fay, M.F.; Byng, J. W.; Judd, W. S.; Soltis, D. E.; Mabberley, D. J.;

- Sennikov, A. N.; Soltis, P.S.; Stevens, P. F. Angiosperm Phylogeny Group (APG). 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 (1): 1-20 pp., 2016. <https://doi.org/10.1111/boj.12385>
- [12] Ribeiro, J. E. L. S.; Hopkins, M. J. G.; Vicentini, A.; Sothers, C. A.; Costa, M. A. S.; Brito, J. M.; Souza, M. A. D.; Martins, L. H.; Lowmann, L. G.; Assunção, P.A.C.L.; Pereira, E.C.; Silva, C. F.; Mesquita, M. R.; Procópio, L. C. Flora da Reserva Ducke: guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Brasil, 1999.
- [13] Lorenzi, H. Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas, Nova Odessa, Instituto Plantarum, São Paulo, 2008.
- [14] Souza, M.C.; Damaceno Filho, J.; Ferreira, J. G.; Mendonça, K. C.; Oliveira, R. B. O gênero *Geonoma* Willd. na Região do Alto Juruá, extremo ocidental do Brasil. *Enciclopédia Biosfera*, v.14 n.25, 961-976 pp., 2017. https://doi.org/10.18677/EnciBio_2017A77
- [15] Missouri Botanic Garden. Tropicos.org, 2020. Disponível em: [<http://www.tropicos.org>]. Acesso em: 24 março 2024.
- [16] Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Flora do Brasil, 2020. Disponível em: [<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB32586>]. Acesso em: 11 março 2024.
- [17] Sistema de Informação Distribuído para Coleções Biológicas: a integração do Species Analyst e do SinBiota (FAPESP). Centro de Referência em Informação Ambiental- CRIA. SpeciesLink, 2018. Disponível em: [<http://inct.splink.org.br>]. Acesso em: 09 julho 2023.
- [18] Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. Disponível em: [<https://tropicos.org/name/27910780>]. Acesso em 09 março 2024.
- [19] Cavalcante, W. S.; Souza, M. C.; Silva, J. O.; Oliveira, E.; Saraiva, D. S.; Souza, J. F. F. Germinação e desenvolvimento de mudas de “Leva-Tudo” (*Platycarpum acreanum* Rogers) sob areia branca. Anais do XXVII Seminário de Iniciação Científica da Universidade Federal do Acre – 2018: Descodificando Saberes, 148 pp., 2020.
- [20] Souza, M. C.; Fader, A. A. C.; Silveira, M.; Liesenfeld, M. V. A. *Diodia kuntzei* K. Schum (Rubiaceae, Spermaceae): a new record for the state of Acre, Brazil. *Check List*, v. 16(3), 1–5 pp., 2020. <https://doi.org/10.15560/16.3.675>
- [21] Lorenzi, H.; Noblick, L.; Kahn, F.; Ferreira, E. Palmeiras Brasileiras e Exóticas Cultivadas. Nova Odessa, São Paulo: Instituto Plantarum, 416 pp., 2004.
- [22] Henderson, A. A revision of *Geonoma* (Arecaceae), *Phytotaxa* v. 17, 271 pp., 2011.
- [23] Costa, P.P.G. Diversidade de Melastomataceae do subbosque da UFAC/Campus Floresta, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil. Relatório de Projeto de Iniciação Científica/UFAC, 2016, 15 pp. (dados inéditos).
- [24] Medeiros, H.; Daly, D. C.; Silveira, M.; Obermüller, F. A.; Castro, W.; Forzza, R. C. Botanical advances in southwestern Amazonia: the flora of Acre (Brazil) five years after the first Catalogue, *Phytotaxa*, v. 177 (2), 101–117 pp., 2014. <http://dx.doi.org/10.11646/phytotaxa.177.2.2>
- [25] Souza, M. C.; Silva, O. L. M. New record of *Euphorbia thymifolia* L. (Euphorbiaceae) for the state of Acre, Brazil, *Check List*, v. 17, 137–144 pp., <https://doi.org/10.15560/17.1.137>
- [26] Oliveira, N. S. Carpoteca do Herbário Campus Floresta da Universidade Federal do Acre: estado de coleta e atualização. Trabalho de Conclusão de Curso/UFAC, 2022, 26 pp. (dados inéditos).