

Descrição dendrológica da espécie *Ocotea guianensis* Aubl no fragmento florestal urbano, Manaus-AM

| **Daniele Sales Cazuza**

Universidade Federal do Amazonas - UFAM

| **Rosana Barbosa de Castro**

Universidade Federal do Amazonas - UFAM

| **Flora Magdaline Benitez Romero**

Universidade Federal do Amazonas - UFAM

| **Julio César Rodríguez Tello**

Universidade Federal do Amazonas - UFAM

| **Pedro Marinho de Carvalho**

Universidade Federal do Amazonas - UFAM

| **Vicente Toledo Machado de Morais Junior**

Universidade Federal de Viçosa - UFV

| **Julio Diego Romaña Galindo**

Universidad Amazónica de Pando - UAP

| **Dean Kenji Vaca Roca**

Universidad Amazónica de Pando - UAP

RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo fazer a descrição dendrológica espécie no Fragmento Florestal da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), além de confeccionar exsicata para registro no Laboratório de Ecologia e conservação da Biodiversidade. As amostras foram coletadas com auxílio de podão e tesoura de poda. Para identificação foi feita *in loco* pelo um parobotânico experiente, e pelo Guia de Identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia. Em seguida o material foi comparado com exsicatas do Herbário da UFAM, e confirmada à identificação da espécie. Uma ficha de coleta botânica contendo informações dendrológicas facilitou a descrição. A árvore de *O. guianensis*, objeto para este estudo, possuiu 17m de altura, base digitada com presença de musgos. O fuste reto de formato circular e aparecia rugosa, embora não marcado por fendas, o ritidoma lenticelado de cor cinza, lenticelas pequenas, circulares, dispersas. A casca viva apresentou coloração alaranjada e entre-casca tem a coloração marrom, com odor agradável e ausência de exsudato. Folhas simples, alterna dística, com ápice agudo, nervação broquidódromo, glabra, face adaxial de coloração verde-escuro, glabra, nervura primária de base triangular. A face abaxial é brilhante prateado com estria lateral paralela à nervura. No período da coleta não foi possível observar flores e frutos, e a descrição destas características foi realizada conforme literaturas. A *O. guianensis* é uma importante espécie florestal nativa que ocorre no Fragmento Florestal da Ufam. Sua descrição dendrológica foi consolidada no presente trabalho. Notadamente a espécie foi facilmente reconhecida dada sua forma de folha estreita elíptica, e na face abaxial possui um brilho prateado e presença de estrias laterais. A Ausência do material fértil não permitiu uma completa descrição da espécie no local, mas a informação complementar foi feita na literatura especializada. A exsicata *O. guianensis* está registrada no acervo do Laboratório Ecologia Florestal e Conservação da Biodiversidade, com informações da ocorrência da espécie no local. Romenda-se fazer novas coletas finalidade de coletar flores e frutos para obter uma base de dados mais robusta da espécie.

Palavras-chave: Lauraceae, Dendrologia, *Ocotea Guianensis* Aubl., Fragmento Florestal.

■ INTRODUÇÃO

A espécie *Ocotea guianensis* Aubl pertencente a família Lauraceae, é uma família predominantemente tropical, bem representada na América, Ásia, Austrália, Madagascar e poucos representantes na África. Ela está constituída por cerca de 2.750 espécies distribuídas em 52 gêneros. No Brasil, ocorrem 23 gêneros e 434 espécies (SANTOS, 2012).

As espécies desta família destacam-se pela importância econômica e ecológica. Algumas espécies têm sido utilizadas pelas indústrias para a fabricação de diversos produtos, entre elas a *Aniba rosaeodora*, espécie aromática que ficou conhecida mundialmente por seu óleo essencial. Outras espécies têm uso na construção civil, culinária, perfumária e medicinal. De acordo com Marques (2001), alguns usos estão restritos às comunidades tradicionais que detêm o conhecimento empírico da utilização da planta. A *O. guianensis* (*Ocotea guianensis* Aubl) fornece madeira branca leve, com densidade 0,44, fácil de trabalhar. Dela pode-se obter pasta para papel (MARQUES, 2001).

O gênero *Ocotea* foi descrito e estabelecido por Fuseé Aublet em 1775, trabalhando com plantas da Guiana Francesa. O nome originou-se do epíteto popular “Ocoté”, sendo o maior gênero no Neotrópico com pelo menos 300 espécies distribuídas do México e sul da Flórida até a Argentina, das quais 170 ocorrem no Brasil (DOMINGOS, 2017).

No Fragmento Florestal da Universidade Federal do Amazonas a espécie *O. Guianensis* ocorre em toda sua extensão territorial em platô. O Fragmento está faz parte da Área de Proteção Ambiental (APA) Floresta Manaós, criada pelo Decreto nº 4.515 de 26/07/2019, está localizada na zona Centro-sul da cidade de Manaus, abrange 759,15 ha e é formada pelos fragmentos florestais do INPA, UFAM, ULBRA, Parque Lagoa do Japiim e área verde do Conjunto Acariquara (SEMMAS, 2019). Exclusivamente o Fragmento Florestal da Universidade Federal do Amazonas é terceiro maior fragmento verde em área urbana do mundo e o primeiro do país (CAVALCANTE *et al.*, 2014) com uma área verde de aproximadamente 6340 ha (GORDO, 2012). Por tanto, dentro limite territorial de a espécie *O. Guianensis* encontra-se protegida.

O conhecimento dendrológico da espécie *O. guianensis* é parte essencial para conhecer sua distribuição e comportamento no Fragmento da Ufam. E uma das informações necessárias encontra-se dentro da área da dendrologia, ou seja, a identificação é realizada com base em características morfológicas da planta e nos caracteres secundários tal hábito, tipo de base e ritidoma.

Deste modo geral a abordagem de caracteres vegetativos auxilia profissionais que atuam na identificação de espécies de porte arbóreo a reconhecer as principais espécies arbóreas de uma determinada área geográfica (MARTINS-DA-SILVA, 2002).

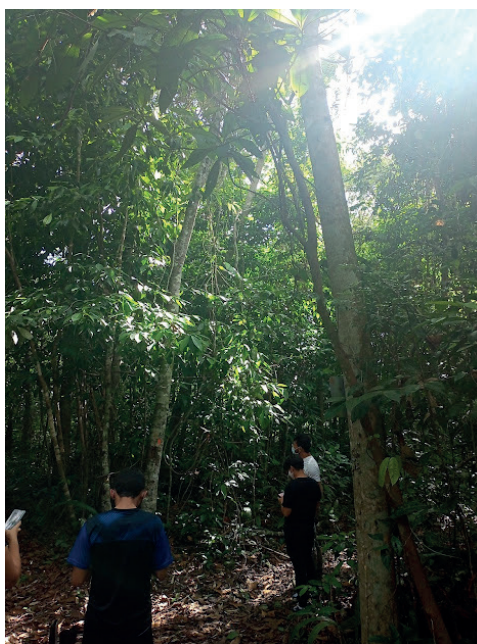
Um dos grandes trabalhos sobre identificação prática de plantas utilizando caracteres vegetativos foi realizado por Ribeiro *et al.* (1999), que identificaram e descreveram várias famílias da Reserva Ducke na Amazônia Central, tendo como objetivo produzir um guia de identificação. A primeira etapa do projeto foi a confirmação da identificação das espécies catalogadas, além da inserção de novas espécies coletadas em expedições periódicas, foram concomitantemente selecionados e analisados caracteres vegetativos de indivíduos representativos de modo a observar características mais úteis para ser possível o reconhecimento em campo.

O presente trabalho teve por objetivo descrever as características dendrológicas da espécie *Ocotea guianensis*, além elaborar uma exsicata, a supracitada espécie ocorre na floresta na Universidade Federal do Amazonas, Manaus-AM.

■ MÉTODOS

Para a descrição da espécie *O. guianensis* Aubl foi realizada coleta no interior da Floresta do Campus, da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), setor sul, localizada no município de Manaus, AM, em novembro de 2021 (Figura 1).

Figura 1. Coleta da espécie *O. guianensis* na Floresta do Fragmento da UFAM.



Fonte: os autores.

O Campus Universitário Filho, esta localizado entre as coordenadas geográficas 59º 59' 00" a 59º 57' 07" W de longitude e de latitude 03º 06' 30" a 03º 05' 00" S, e atualmente é formado por edificações no Mini Campus, Setor Sul e no Campus, Setor Norte (HIDALGO *et al.* 2022).

A paisagem do Campus é composta por platô, vertente, baixio, e coberta por floresta tropical de terra-firme, florestas de crescimento secundário, campinaranas e áreas desmatadas, sendo 85% da área é de Floresta Ombrófila densa, e 15% restantes são áreas construídas, estradas e solos expostos (AMANCIO E TELLO, 2000).

Os tipos de solos que ocorre na área são latossolo amarelo distrófico, argissolo amarelo distrófico, e neossolos quartzarenicos distrófico (UFAM, 2019).

As amostras para este estudo foram coletadas utilizando a ferramenta como podão e tesoura de poda. Numa primeira identificação foi feita *in loco* pelo um parobotânico experiente, e pelo Livro Flora da Reserva Ducke: Guia de Identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia. Após coleta do material, ele foi comparado com o material do Herbário da UFAM, com a finalidade de confirmar a identificação da espécie.

Descrição dendrológica

A descrição dendrológica foi realizada com auxílio de uma ficha de coleta botânica (Figura 2), contendo informações de hábito, tipo base, fuste, ritidoma e seus atributos, exsudato, folhas, filotaxia, nervura, pilosidade, margem, glândulas, domáceas, e estípulas.

Para melhor descrever o ritidoma foi caracterizado de acordo com sua cor, aspecto e resistência; a casca interna foi caracterizada de acordo com sua coloração, odor e ocorrência de exsudação. O alburno foi caracterizado quanto à coloração (PEIXOTO, 2013).

Figura 2. Ficha de coleta botânica.

Ficha de coleta botânica

1. Local de Coleta:		Data:/...../.....	
Coletor:	n°	n° INV	
Nome vulgar:	Família:	Espécie:	
2. HÁBITO: Árvore() Arbusto() Erva() Cipó() Hemiepífita() Hepífita()			
3. BASE: Reta() Digitada() Dilatada() Sapopemas() Raízes aéreas() Raízes de escora()			
4. FUSTE: Cilíndrico() Cônico() Tortuoso() Acanalado() Fenestrado()			
5. RITIDOMA: Liso() Rugoso() Sujo ou áspero() Reticulado() Fissurado() Estriado() Lenticelado()			
Cor: ritidoma:	Entre-casca:	Casca-viva:	Odor:
Desprendimento: Placas lenhosas() Com depressões() Escamoso() Esfoliante papiráceo() Esfoliante coriáceo()			
6. EXSUDATO: Seiva() Látex() Resina() Goma() Cor:			
7. FOLHAS: Simples() Composta imparipinada() Composta paripinada() Digitada() Bifoliolada() Trifoliolada()			
8. FILOTAXIA: Dística() Alterna() Oposta() Espiralada() Verticilida()			
9. NERVURA: Eucampódroma() Broquidódroma() Craspedódroma() Tipo Clusia()			
10. PILOSIDADE: Glabra() Pilosa() Adaxial() Abaxial() Obs.:			
11. MARGEM: Inteira() Crenada() Denteada() Serrilhada()			
12. GLÂNDULAS: Pecíolo() Lâmina foliar()		13. DOMÁCEAS ()	14. ESTÍPULAS ()
15. OBSERVAÇÕES:			

Fonte: Laboratório de Manejo Florestal/Inpa (2022).

Confecção de uma exsicata

As amostras seguiram as orientações de Peixoto (2013), que foram colocadas entre folhas de jornal e papelão, prensadas em uma prensa de madeira, fechadas com auxílio de

duas amarras de cordas, e bem apertadas para evitar que o material ficasse enrugadas. Após esse processo, foi levada a uma estufa para secarem. Depois de 7 dias o material foi fixado em uma cartolina e os ramos foram costurados, etiquetados com os dados correspondentes ao material.

■ RESULTADOS E DISCUSSÃO

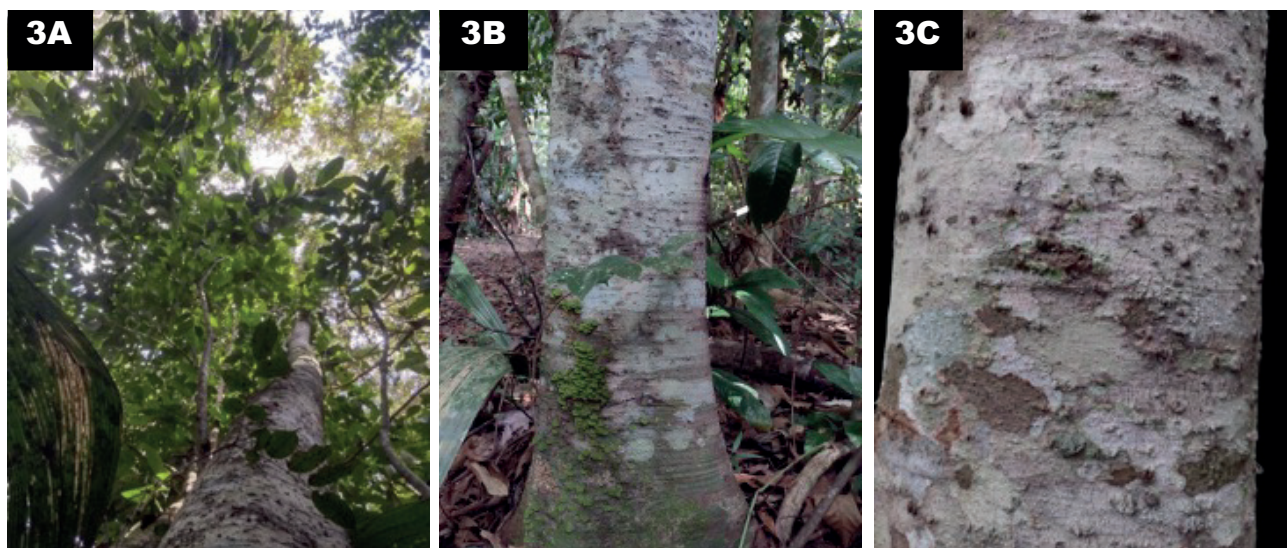
Descrição dendrológica da O. Guianensis

A espécie *O. guianensis* é popularmente chamada de louro-seda na área de estudo, ela estava localizada numa em área de floresta secundária de platô do Campus da UFAM. De acordo com Ribeiro *et al.* (1999), a espécie é conhecida popularmente no Brasil como louro-seda, louro-prata ou louro-branco, caracteriza-se por árvores de grande porte, sendo frequente encontrada em áreas de platô e encostas, ocorrentes no Norte da América do Sul.

A árvore de *O. guianensis*, que foi objeto para este estudo, possuiu 17m de altura, (Figura 3A), a disposição dos seus galhos são irregulares, base digitada com presença de musgos (3B). De acordo com Castilho *et. al.* (2014) a base do tronco tem sido usada como uma das características que pode ajudar no reconhecimento de famílias, gêneros ou até espécies. São comumente classificadas em reta (sem expansão na base), dilatada (tronco mais grosso rente ao solo) e digitada (dilatada com pequenas projeções de raízes em forma de “dedo”).

O fuste reto de formato circular e aparecia rugosa, embora não marcado por fendas, o ritidoma lenticelado de cor cinza, lenticelas pequenas, circulares, dispersas (3C). As lenticelas são pequenas protuberâncias situadas na epiderme dos vegetais, geralmente visíveis a olho nu, e que permitem a realização de trocas gasosas com o meio. O uso de dados da casca é corriqueiro na identificação dendrológica e as lenticelas já vêm sendo empregadas como caráter de separação de espécies na ausência de dados reprodutivos (PEREIRA, 2018). Na região de Manaus Ribeiro *et al.* (1999) citam que a presença de lenticelas auxiliaram na identificação das árvores na Reserva Ducke, onde se observa a forma, disposição, número de estruturas no caule, tamanho, proeminência e cor.

Figura 3. *O. guianensis*: **A.** Aspecto da árvore; **B:** Base do tronco **C:** Aspecto do fuste com lenticelas.



Fonte: os autores.

Em relação do ritidoma, Melo (2010) observou em sua coleta que as nervuras secundárias foram pouco evidentes devido a um denso indumento.

A casca viva apresentou coloração alaranjada e entre-casca tem a coloração marrom, com odor agradável e ausência de exsudato (Figura 4A). Segundo Martins *et. al* (2014) as observações deste aspecto, tem um caráter muito subjetivo, pois depende da avaliação pessoal do observador, da claridade e da presença de umidade, tornando-se difícil para ser descrito. No entanto é um caráter adicional na identificação que deve ser considerado.

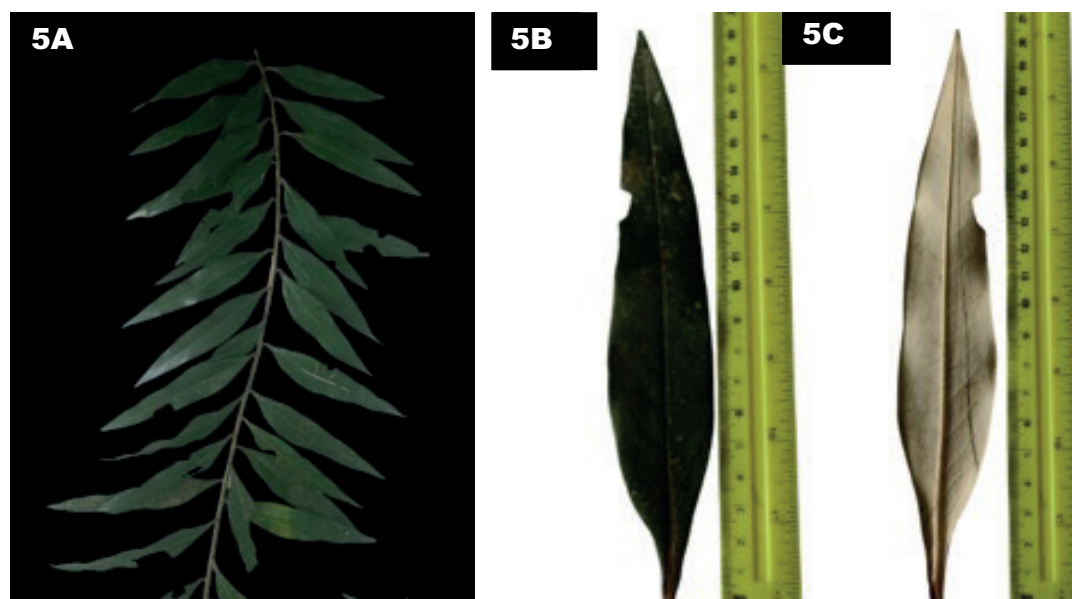
Figura 4. Aspecto da casca interna da espécie *O. guianensis*.



Fonte: os autores.

As folhas são simples, filotaxia alterna dística (Figura 5A), com ápice agudo e base decorrente, margem inteira, nervação broquidódromo, glabra, face adaxial de coloração verde-escuro, glabra, nervura primária de base triangular (Figura 5B), secundárias discretas e pouco marcantes, de 10-17 pares de nervuras. A face abaxial brilhante coberta e pelos adpressos prateados com uma estria lateral paralela à nervura central (Figura 5C). Em relação às nervuras secundárias pouco marcantes, é uma característica individual da *O. guianensis*, tendo em vista que as espécies da Família Lauraceae, as nervuras secundárias são marcantes e perceptível nas observações.

Figura 5. *O. Guianensis*: **A.** Aspecto do ramo; **B:** detalhes da folha adaxial **C:** detalhes da folha abaxial.



Fonte: os autores.

Uma característica própria da espécie foi à presença de estria lateral em apenas um lado da folha. Conforme Figura 6, observa-se uma estria, com comprimento maior e paralela à nervura central, e uma estria pequena localizada próxima à base da folha.

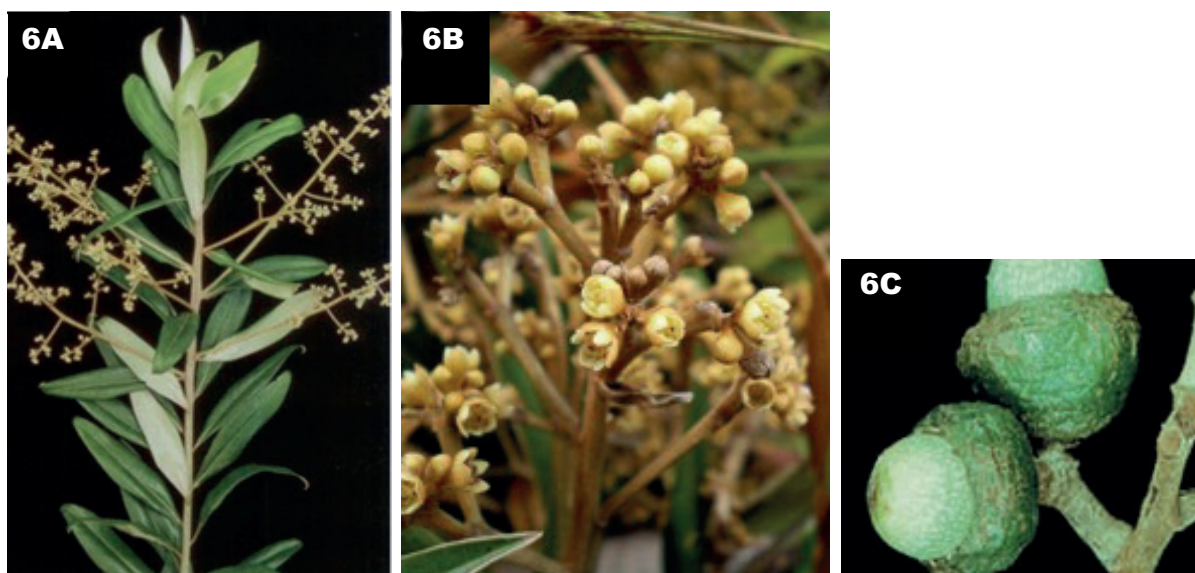
Figura 6. Aspecto da estria na folha da *O. Guianensis*: paralela à nervura central (A) e estria próxima à base (B) .



Fonte: os autores.

No período da coleta não foi possível observar flores e frutos, no entanto, de acordo com a literatura as inflorescências possuem tépalas eretas com cores amareladas ou creme (Figura 7A e 7B). Fruto cúpula em forma de copo, envolvendo 1/2 da baga (7C), sem lenticelas e não lenhosa (LORENZI, 2009; RIBEIRO *et. al.*, 1999). Frequentemente a espécie Floresce de agosto a novembro e frutifica de dezembro a maio (DOMINGOS, 2017).

Figura 7. *O. guianensis* : **A.** Aspecto do ramo com inflorescências ; **B:** inflorêscencias **C:** Frutos em forma de cúpula.



Fonte: Lorenzi (2009); lauraceae.myspecies (2022); Ribeiro *et al.* (1999).

A espécie *O. guianensis*, num primeiro momento, foi facilmente identificada na floresta do Fragmento da Ufam, principalmente pela forma de sua folha e brilho que ela possui na face abaxial que fica mais intenso em contado com o vento e luz do sol em seus ramos. Da mesma forma Domingos (2017) descreve a facilidade de a espécie ser reconhecida pelas folhas

elípticas e estreito elípticas, densamente tomentosa com aspecto dourado nos ramos e na face abaxial das folhas. Seu fruto é tipo elipsoide, cúpula ocupando $\frac{1}{2}$ fruto (Figura 8).

Figura 8. Ilustração de *Ocotea guianensis*. A1: Ramo com frutos; A2: Cúpula e Fruto.



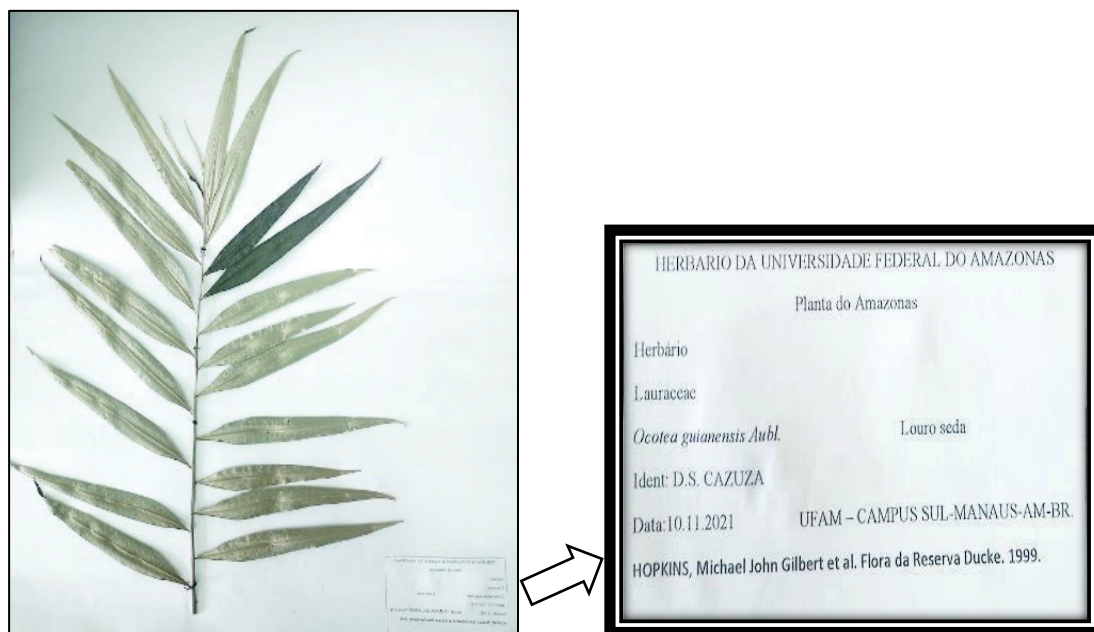
Fonte: os autores.

Exsiccata

A exsiccata contém um registro da vegetação presente em uma determinada localidade, região ou país, que inclui necessariamente a informação sobre o período em que a coleta foi realizada, garantindo também o registro temporal da amostra da planta (SILVA, 2016). Para a confecção da exsiccata da espécie *O. guianensis* contou apenas com ramos com folhas (Figura 8A), visto que no período da coletada o indivíduo não apresentava com flor e nem frutos, ou seja, não estavam em estágio reprodutivo.

A formatação da ficha para exsiccata seguiu o padrão da Universidade Federal do Amazonas, com a descrição da família, nome da espécie, nome popular, identificação do coletor, data e local (Figura 9B). Logo após esse processo a exsiccata foi depositada no Laboratório Ecologia Florestal e Conservação da Biodiversidade.

Figura 9. A: Ramo de *O. guianensis*. B: Detalhe da etiqueta.



Fonte: os autores.

No Fragmento Florestal da Ufam a espécie *O. guianensis* ocorreu com frequência no plâto em lotossolo amarelo álico, e raramente nas vertentes em Argissolo amarelo. De acordo com a Amaral *et al.* (2009), em seu estudo a espécie teve ocorrência na vegetação de igapó e várzea, e faz parte do estágio sucessional de floresta secundária tardia. Provavelmente a espécie se mostra adaptada em ambientes diversos na Amazônia.

Foi constatada na floresta da Ufam uma boa regeneração natural da espécie (Figura 10), com a presença de indivíduos jovens no sub-bosque, principalmente próximo da árvore adulta.

Figura 10. *O. guianensis*: Regeneração natural na Floresta da UFAM.



Fonte: os autores.

A espécie *O. guianensis* tem grande valor econômico, pois é utilizada na confecção de cosméticos, fungicidas, medicinais, ornamentais e para a produção de papel. No ramo cosmético seu óleo essencial é usado na fabricação de sabonetes, dentifrícios e artigos de perfumaria, por ter um aroma agradável (PHILIPP; D'ALMEIDA, 1988).

Dos produtos medicinais, é utilizada como aromatizante e afrodisíaco. Além disso, a casca possui propriedades anti-reumáticas. Suas folhas são resolutivo e empregado sobre abscessos. O fruto encerra um óleo essencial útil contra dores articulares atribuídas ao reumatismo. Para decoração de imóveis é utilizada devido à sua coloração branca da face inferior das folhas, que é bastante chamativa (SOUZA & AFFONSO, 2017).

■ CONCLUSÃO

A *O. guianensis* popularmente chamada de louro-seda é uma importante espécie florestal nativa que ocorre no Fragmento Florestal da Ufam. Sua descrição dendrológica foi consolidada no presente trabalho, através da análise das suas características do tronco, ritidoma, casca interna, ramos, folhas e outros caracteres vegetativos relevantes, demonstrando a versatilidade da dendrologia como ciência de aplicação prática na identificação de espécies arbóreas através de caracteres vegetativos. Notadamente a espécie foi facilmente reconhecida dada sua forma de folha estreita elíptica, e na face abaxial possui um brilho prateado, além de apresentar estrias laterais.

A coleta do material fértil auxilia muito na identificação da espécie, pois tem-se o material completo, elementos essenciais para comparação no herbário. Para este estudo não foi possível coletar o material fértil da espécie *O. guianensis*, no entanto, com as características secundárias tais como tronco, ritidoma, casca interna, ramos, folhas foi possível chegar na identificação quanto ao gênero, família e espécie.

A *exsicata O. guianensis* permitiu registrar informações da espécie no Fragmento Florestal, e possibilitou fomentar o acervo do Laboratório Ecologia Florestal e Conservação da Biodiversidade com as espécies de ocorrência local.

Recomenda-se fazer novas coletas em períodos diferentes deste estudo, com a finalidade de coletar flores e frutos, e também observar as fenofases da espécie, para constituir uma base de dados mais robusta da espécie.

■ REFERÊNCIAS

1. AMANCIO, A. B.; TELLO, J., R.; S., SARAIVA, E. C. **Composição florística e estrutura da floresta densa aluvial (BaiPio) da área verde do Campus da Universidade do Amazonas**. II Jornada de Iniciação Científica da Universidade do Amazonas, 2000.
2. AMARAL, D. Dantas; VEIRA, I. C. G.; ALMEIDA, S. S.; SALOMÃO, R. P.; SILVA, A. S. L.; JARDIM, M.A.G. Checklist da flora arbórea de remanescentes florestais da região metropolitana de Belém e valor histórico dos fragmentos. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciência. Natural, Belém, v. 4, n. 3, 2009.
3. CALDAS, S. R. **Impactos ambientais sobre a floresta da UFAM**. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2016.
4. CASTILHO, Carolina et al. Programa de Pesquisa em Biodiversidade. Manual para Medição e Marcação de Árvores em grades e módulos. RAPELD., 2014.
5. CAVALCANTE, K. V.; CARVALHO, A. D. S.; da SILVA PINHEIRO E.; GORDO, M.; FRAXE, T.. Gestão Ambiental: Zoneamento Ambiental do Campus UFAM. In **V Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, Belo Horizonte**. 2014.
6. DOMINGOS, D. Q. O Gênero *Ocotea* Aubl. (LAURACEAE) na Região Centro-Oeste Do Brasil. Dissertação, Universidade Federal de Lavras-MG. 2017.
7. DOMINGOS, D.Q. **O Gênero *Ocotea* Aubl. (LAURACEAE) na região Centro-Oeste do Brasil**, Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, LAVRAS – MG, 106 pp. 2017.
8. GORDO, M. **Ecologia e conservação do Sauim-de-coleira, *Saguinus bicolor*** (Primates; Callitrichidae). Tese de Doutorado, Museu Paraense Emílio Goeldi/UFPA, Belém, PA. 2012.
9. HIDALGO A. F. SANTOS G. A. N., LIMA R. D. A. **Espécies de Piperaceae do Campus Universitário da Ufam. Livro Fragmento Florestal do Campus da UFAM: olhares diversos para o verde**. EDUA 2022.
10. LAURACEAE.MYSPECIES.INFO. Catálogo Virtual. Acesso em: 20 abril 2022]. Disponível em: <https://lauraceae.myspecies.info/category/lauraceae-taxonomy/lauraceae/ocotea/ocotea-guianensis>
11. LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 1 ed. Nova Odessa: Plantarum, 1992.
12. MARANGON, L.C.; FELICIANO, A.L.P. **Notas de aula de dendrologia**. Recife: UFRPE, 48p. (Apostila). 2000.
13. MARQUES, C. A. Importância econômica d Família Lauraceae Linal. Rev. Floresta Ambiente. V.8, n.1, p195-206. Universidade Federal de Viçosa. 2001.
14. MARTINS, R.C.V.; SILVA, A.S.L; FERNANDES, M.M.; MARGALHO, L.F. Noções morfológicas e taxonômicas para identificação botânica. Brasília, DF : Embrapa, 2014.
15. MARTINS-DA-SILVA, R.C.V. **Coleta e Identificação de Espécimes Botânicos. Embrapa Amazônia Oriental**, Doc. 143. Belém. 40p. 2002.

16. MELO, A.S. G. Dinâmica da estrutura de espécies arbóreas de Lauraceae Lindl. em uma floresta natural explorada na região de Paragominas, PA./ Dissertação. Universidade Federal Rural Da Amazônia – UFRA. Belém, 2010.
17. MORAES, P. L. R.. **Sinopse das Lauráceas nos estados de Goiás e Tocantins, Brasil.** Biota Neotropica 2005, v. 5, n. 2, pp. 253-270. Tocantins, 2006.
18. PEIXOTO, A.L.; MAIA, L.C. **Manual de Processamento para Herbário**, Editora UniversitárioUFPE, 2013.
19. Pereira, M. L. A. Morfologia e potencial adaptativo das lenticelas e características da madeira de espécies lenhosas da caatinga. Monografia. UFRN. 2018.
20. PESSOTTO, M. D. F. et al. **Occurrence of Heilipus draco (Coleoptera: Curculionidae) in seeds of Ocotea puberula (Lauraceae) and its influence on germination.** Revista Brasileira de Entomologia, v. 65, 2021.
21. PHILIPP, P. & D'ALMEIDA, M.L.O. **Celulose e papel: tecnologia de fabricação da pasta celulósica.** 2 ed. São Paulo. IPI. 964 pp., 1988.
22. RIOS, M.N.S. **Plantas da Amazônia: 450 espécies de uso geral**, Brasília, Universidade de Brasília, Biblioteca Central, 2011.
23. RODRIGUES, B. P. et al. Cariniana legalis (Mart.) Kuntze (Lecythidaceae): **Descrição dendrológica e anatômica.** Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v.8, n.15, p.419, 2012.
24. SANTOS, S.O. **Lauraceae Juss. ao Norte da Floresta Atlântica.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal da Universidade Federal de Pernambuco, RECIFE, 102 pp. 2012.
25. SEMMAS. APA FLORESTA MANAÓS. Material de Apoio Pedagógico: APA Floresta Manaós, http://semmas.manaus.am.gov.br/wp-content/uploads/2019/08/MAPA-0505-MAPA-APA-FLORESTA_A3.pdf. 2019.
26. SILVA, J.S. **Padrões fenológicos no Distrito Federal: congruência entre dados de herbário e estudos em campo.** Tese (Doutorado). Universidade de Brasília, Brasília, 2016.
27. SOUZA, H.B.Z. & AFFONSO, P. **Ocotea Aubl. (Lauraceae) no Núcleo Curucutu, Parque Estadual da Serra do Mar, São Paulo, SP, Brasil.** Hoehnea 44(1): 111-122, 1 fig., 2017.
28. TEIXEIRA, B. C.. **Lauráceas do gênero ocotea, do Estado de São Paulo.** Rodriguésia, v. 32, n. 52, pp. 55-190. 1980.
29. UFAM/CNPq/EDUA. Ano 12, Vol XXIII, Numero 2, Jul-Dez, 2019, p. 100-110. 2006.

