



VI SIMPÓSIO DE ESTUDOS E PESQUISAS
EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS NA AMAZÔNIA

*"Perspectivas e inovações para o
desenvolvimento socioeconômico e ambiental
da Amazônia"*

ANAIIS

TRABALHOS COMPLETOS - 2017

VOLUME I

ISSN: 2316-7637



DIVERSIDADE DE MALVACEAE JUSS. NA CARPOTECA DO HERBÁRIO IAN (EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL)

Yasmim Cristina dos Santos Marques¹, Daniely Alves de Almada², Eduardo Luiz De Oliveira Gonçalves³, Helena Joseane Raiol Souza⁴ Sebastião Ribeiro Xavier Júnior⁵

¹Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade da Amazônia (UNAMA), Estagiária no Herbário IAN da Embrapa Amazônia Oriental. yasmim.s.c.marques@gmail.com.

²Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade da Amazônia (UNAMA), Bolsista CNPq/Serviço Florestal Brasileiro na EMBRAPA Amazônia Oriental. danielyalmada@gmail.com

³Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade da Amazônia (UNAMA), Estagiária no Herbário IAN da Embrapa Amazônia Oriental. edwgoncalves@hotmail.com

⁴Especialista em Oleoquímica. EMBRAPA, Amazônia Oriental, Belém, PA.
helena.souza@embrapa.br

⁵Biólogo, especialista em Perícia e Avaliação de Impactos Ambientais, Analista B da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA. sebastiao.xavier@embrapa.br

RESUMO

Malvaceae Juss. Apresenta no Brasil 72 gêneros e 778 espécies com nove endêmicas. Encontrados na forma de ervas arbustos e árvores, algumas espécies são utilizadas na produção de cordas e travessieiros, outras apresentam grande potencial medicinal, como *Treobroma cacao* L. que é usada no tratamento de hipertensão, além de algumas espécies que subsidiam a recuperação de áreas como *Pachira aquatica* Aubl. O objetivo desse trabalho foi organizar levantar e informatizar dados de Malvaceae na carpoteca do herbário IAN (Embrapa Amazônia Oriental). O estudo baseou-se no levantamento de informações contidas no banco de dados do Herbário IAN, por meio de tabelas EXCEL. Para a atualização dos nomes foram utilizados sites como Trópicos e Flora do Brasil. 2020 em construção Após esse processo, foram apresentados os seguintes resultados: 50 exemplares de Malvaceae classificadas em 15 gêneros e 38 espécies. Os gêneros mais representados são *Theobroma* L., com um total de nove amostras, seguido de *Sterculia* L. (seis) e *Pachira* Aubl. (cinco amostras); as espécies mais representativas são: *Pachira brevipes* (A.Robyns) W.S.Alverson. (quatro exemplares), *Pseudobombax munguba* (Mart) Dugand. (três exemplares) e *Theobroma subincanum* Mart. (três exemplares). Os maiores números de coletas foram realizados nos estados do Pará (27 coletas), Amazonas (20 coletas) e Acre (três coletas). Com esses dados, esse trabalho pode auxiliar estudos futuros com a família Malvaceae na Amazônia, sendo importantes principalmente nas pesquisas que utilizam a taxonomia e morfologia vegetal.

Palavras-chave: Diversidade. Atualização. Carpoteca

Área de Interesse do Simpósio: Divulgação Científica

1. INTRODUÇÃO:

Malvaceae Juss. apresenta cerca de 70 gêneros e 778 espécies. No Brasil, ocorre cerca de nove gêneros e 410 espécies com distribuição predominantemente pantropical, que abrange todos os estados da região norte apresentando ocorrências nas regiões nordeste, centro-oeste, sudeste e sul (JUDD; MANCHESTER, 1997).

Esta família é classificada como ordem de malvales e constitui uma das maiores famílias que após a atualização do APG II (Angiosperm Phylogeny Group) incluiu as famílias Sterculiaceae, Bombacaceae e Tiliaceae (JUDD; MANCHESTER, 1997). Tem como hábito árvores, arbustos, trepadeiras e subarbustos. (AGUIAR et al., 2013). De acordo com Sousa e Lorenzi (2005), as folhas possuem característica alternas simples ou compostas, com estípulas, margem direita inteira ou serrada, com nervuras secundárias.

Segundo estudos bibliográficos, costumam a florescer entre meses de setembro a novembro e os frutos amadurecem predominantemente entre abril a junho, produzindo anualmente uma grande quantidade de flores e frutos procurados por morcegos, aves e abelhas, a dispersão de suas sementes é em Zoocórica, ou seja, dispersão realizada por animais, porém Deminics et al. (2005) afirmam que essa dispersão pode ser autocoria, sem intervenção de agentes externos.

Malvaceae apresenta interesse econômico para o país, sobretudo para região Amazônica, com seus mais variados usos destacando-se a espécie *Theobroma cacao* L. popularmente conhecida como Cacao, que além de possuir madeira que é utilizada na produção de carvão, seus frutos são popularmente conhecidos na produção de doces e produtos cosméticos (LORENZI, 2002), pode ser consumido *in natura* ou em forma de refresco, licor, ou ainda, utilizando as sementes como chocolate caseiro caracterizando desta forma alimenta com alto valor nutritivo (MARTINS et al., 2005).

Outro exemplo altamente econômico é o *Theobroma Grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) conhecido como cupuaçu, esse fruto típico da região amazônica, é uma das frutas nativas mais populares e mais consumidas da Amazônia, sendo seu cultivo de suma importância para a agricultura familiar. (SOUZA et al, 2008).

A castanheira da água (*Pachira aquática* Aubl.) é nativa do sul do México até o norte da América do Sul. (LORENZI, 2002). Na região amazônica, ocorre predominantemente em terrenos sujeitos a inundações periódicas, especialmente às margens de rios e córregos. Porém estudos comprovam seu cultivo para áreas ornamentais como praças e jardins (PEIXOTO; ESCUDEIRO, 2012).

Diante da riqueza da biodiversidade presente na Amazônia, há uma urgência em se realizar estudos

aprofundados sobre a flora das espécies botânicas na região. Neste sentido, uma das formas de contribuir para essa pesquisa está em se enriquecer coleções botânicas, catalogando plantas, frutos e outros materiais botânicos conhecidos como coleções científicas.

Peixoto et al. (2003) afirmam que essas coleções são de grande importância para se elevar os estudos em biodiversidade, recuperação ambiental, ferramenta didática, científica entre outros. Entretanto, essas coleções necessitam de espaços físicos e virtuais e para serem conservados. Para isso existem os herbários que, por sua vez possuem acervos que abrangem várias coleções botânicas (exsicatas, madeiras, fungos, frutos e etc.) devidamente organizadas e preservadas. Sendo assim, as coleções biológicas, são importantes para todo e qualquer trabalho de pesquisa (BARBOSA, VIEIRA, 2005).

Dentre as coleções citadas, há de grande relevância para estudos científicos que é a carpoteca. A palavra carpoteca, originária do grego (carpo = fruto, theke = loja, caixa, coleção, depósito), é uma coleção científica na qual fica armazenada um grande número de frutos. É organizada de acordo com a classificação botânica, acompanhada ainda de várias informações. Uma vez que ainda existe carência no Brasil de estudos com frutos, é de comprovada importância a existência de uma carpoteca, pois a identificação de espécies também se baseia nesse órgão vegetal, pois o fruto pode ser a parte do material utilizado para diferenciar uma espécie de outra (RODRIGUES et al., 2002).

Diante da diversidade que esta família botânica representa, bem como sua importância econômica e a importância de se ter estudos aprofundados em relação a carpoteca, esse trabalho tem por objetivo realizar o levantamento da coleção de frutos da família Malvaceae na carpoteca do Herbário IAN.

Z

2. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada na carpoteca do laboratório de Botânica (Embrapa Amazônia Oriental), fez-se primeiramente o levantamento das amostras de frutos de Malvaceae, Sterculiaceae, Bombacaceae e Tiliaceae. (Figura 1). Feito isso, as amostras foram organizadas em bandejas de polietileno separadas por ordem alfabética de espécie assim como as amostras acondicionadas em recipientes de vidro, assim arrumadas somente

em uma estante para melhor manejo e reconhecimento dos espécimes. As informações adquiridas através das amostras foram inseridas e tabuladas em EXCEL 2010 para melhor visualização e organização. Posteriormente, foi feita a atualização nomenclatural dos espécimes utilizando as plataformas Lista de Plantas da Flora do Brasil (Flora do Brasil 2020 em construção) e do Missouri Botanical Garden (MOBOT). Com o auxílio de literaturas e pesquisa científica foi feito o levantamento de uso e nome vernacular de todos os gêneros da família de Malvaceae Juss. depositados na carpoteca associada. Constatou-se também os dados da carpoteca com os dados das exsicatas no Herbário IAN, para confirmação das espécies.

Figura 1: Frutos que pertencem à carpoteca do Herbário IAN. A- *Theobroma cacao* L. e B- *Pachira aquática*



Fonte: Autor

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

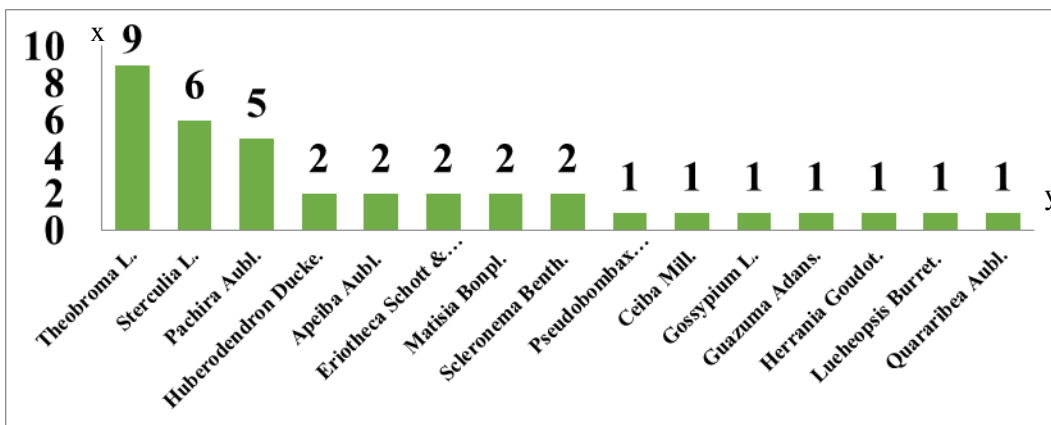
Com base no levantamento feito, foram encontradas na carpoteca 50 exemplares da família Malvaceae Juss. Classificada em 15 Gêneros sendo os mais bem representados *Theobroma* L.(nove amostras), *Sterculia* L.(seis amostras) e *Pachira* Aubl.(cinco amostras), como é possível observar na figura 2 abrangendo 38 espécies distintas. Destas 15 foram colocadas em evidencia no gráfico, destacando-se: *Pachira brevipes* (A.Robyns) W.S.Alverson (quatro amostras), *Pseudobombax munguba* (Mart.). Dugand (três), *Sterculia*

excelsa Mart. (três amostras). (Figura 3) foram encontrados 29 coletas, destacando-se Oliveira, E. (oito coletas), Fróes, R.L. (sete coletas) e Rodrigues, S.T (cinco coletas) (Figura 4) como os que mais contribuíram com coletas para o enriquecimento da coleção da carpoteca no que se refere à família Malvaceae. Os estados com maiores coletas de material foram os estados do Pará (27 exemplares), Amazonas (20) e Acre (três exemplares) (Figura 5).

As espécies mencionadas que mais se destacaram possui um grande valor econômico, além de vasto em sua diversidade. A forma de dispersão dessas espécies também não deixa de ser um fator importante, em geral é zoocórica, ou seja, realizada por animais, porém Deminics et. al., (2005) constataram que há várias formas de dispersão e uma delas seria autocória, sem intervenção de agentes externo.

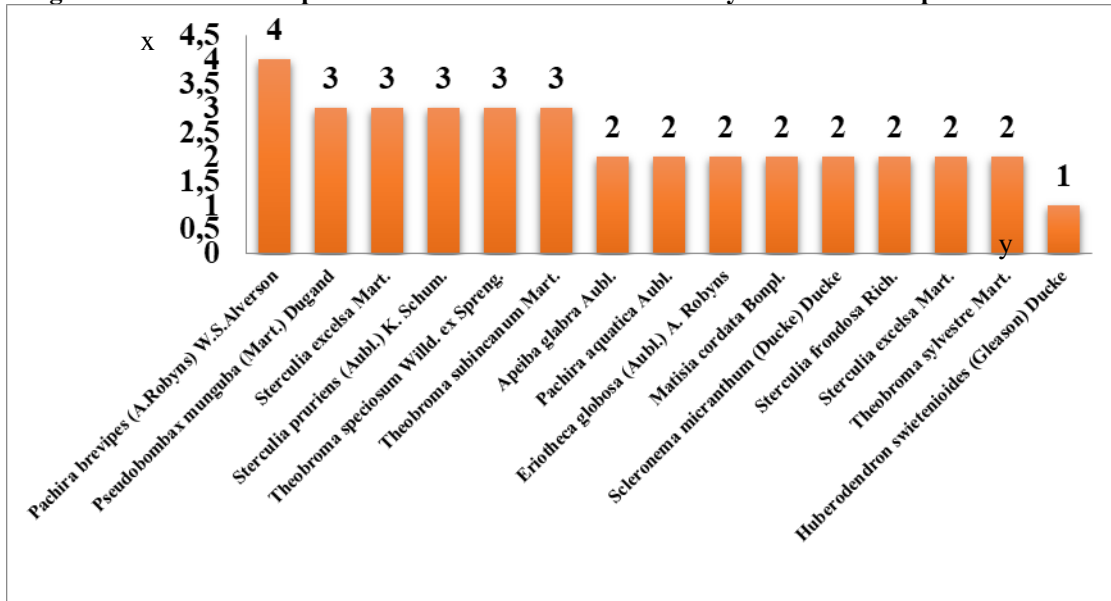
Um outro fator importante além de sua forma de dispersão , é o papel importante que essa família botânica exerce. Albuquerque et. al., (2006) afirmam que espécies de Malvaceae são importantes para preservação ambiental, e seus cultivos tem auxiliado na preservação de biomas como Mata Atlântica e Floresta Amazônica. Logo, resalta-se que é de grande importância aprofundar estudos com essa família.

Figura 13: Quantidade de Gêneros onde x é o numero de amostras depositadas e y é o nome dos gêneros encontrados



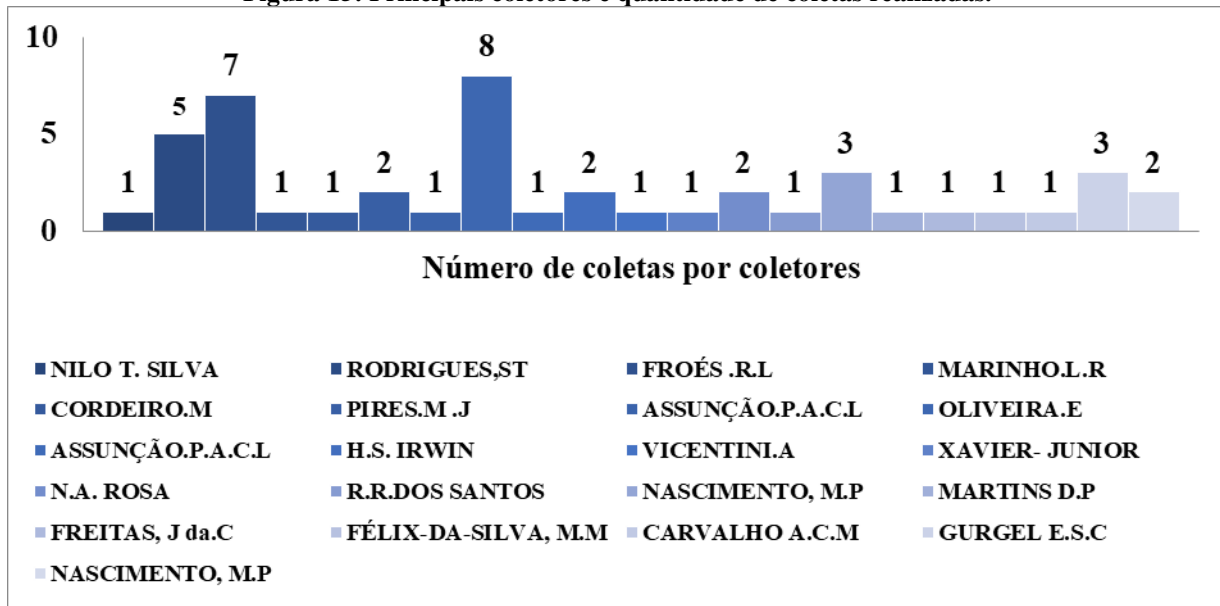
Fonte: Autor

Figura 14: Gráfico de espécies onde x é o número de coletas e y é o nome das espécies coletadas



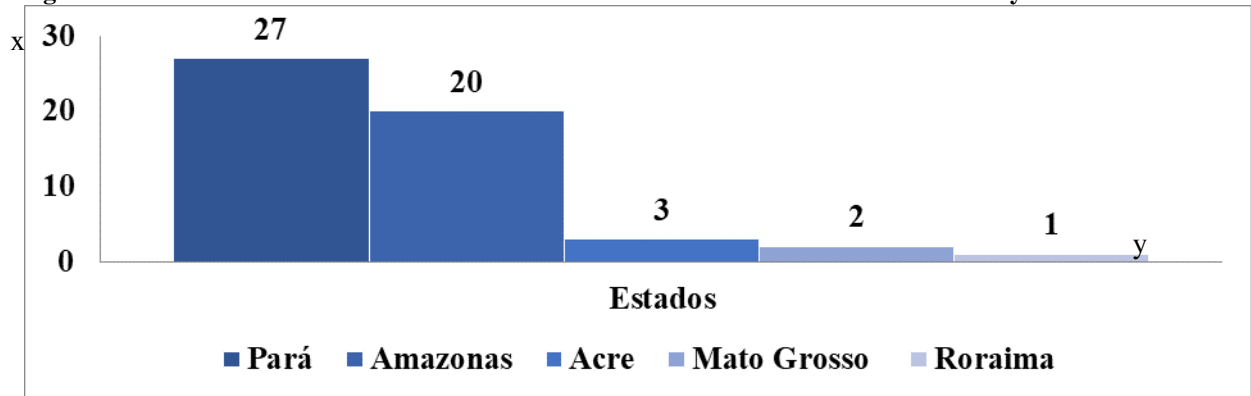
Fonte: Autor.

Figura 15: Principais coletores e quantidade de coletas realizadas.



Fonte: Autor.

Figura 5: Gráfico de estados com maior número de coleta onde x é número de coletas e y os estados coletados



Fonte: Autor.

4. CONCLUSÃO

Devido a importância dessa família há uma necessidade de estudos mais aprofundados em relação aos herbários e suas coleções associadas (xiloteca, carpoteca e sementes). Ressalta-se a importância em se desenvolver estudos com esta família na carpoteca, pois possui significativa relevância científica, uma vez que através de seus frutos, pode-se fazer a identificação de espécimes ou mesmo a separação de gêneros ou espécies do grupo. Tornando-se assim necessário o enriquecimento da coleção (carpoteca), para que seja incentivado a valorização do espaço físico, aonde as amostras de frutos são depositadas, vale ressaltar que estudos na carpoteca possui um grande valor para pesquisas levando em consideração as distintas espécies e seus variados usos. E a disponibilização futura dessas informações no espaço virtual do herbário para esclarecer e tornar o de fácil acesso as informações dessa família, para toda a comunidade científica.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, C. Botânica para Ciências Agrárias e do Ambiente. **Volume I-Morfologia e Função. 2012.**

ALBUQUERQUE, Paulo Sérgio Bevilaqua de. **Mapas de ligação e Identificação de locos controladores de características quantitativas (QTLs) associados à resistência a Crinipellis perniciosa em acessos de cacaueteiro (Theobroma cacao) originários da Amazônia Brasileira.** 2006. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

BAYER & KUBITZKI, 2003) DEMINICIS, B. B. et al. **Dispersão natural de sementes: importância, classificação e sua dinâmica nas pastagens tropicais.** Archivos de zootecnia, v. 58, p. 35-58, 2009.

DAJOZ, Roger. **Princípios de ecologia**. Artmed, 2005

DE ALMEIDA, C. M. V. C. Aspectos ecológicos e evolutivos do cacauero (*Theobroma cacao* L.) da Amazônia brasileira. **Agrotrópica (Brasil)** v. 8 (1) p. 1-14, 1996.

DE OLIVEIRA, Luciene Zagalo et al. Morfologia do fruto, da semente, germinação e plântula de *Pachira aquatica* Aubl. (Bombacaceae). **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, n. S1, p. pg. 840-842, 2008.

HADID, M. S.; MACHADO, A. S.; WIEMER, A. P.; ARGIBAY, D.; CORTEZ, A.; DEMMEL, M.; LOYOLA, Y.; COSA, M. T. 2012. **La Carpoteca: una estrategia didáctica para el análisis de frutos destinada a los alumnos de Biología**. Disponível em: <http://congresoadbia2012.com/ocs/index.php/index/index/index/index> (acesso em: 12 Ago. 2016)

(JUDD, 2009.)FORZZA, R. C. et al. Lista de espécies da flora do Brasil. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, 2010

JUDD, Walter S. et al. **Sistemática Vegetal-: Um Enfoque Filogenético**. Artmed Editora, 2009.

LORENZI, Harri. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Editora Plantarum 368p.-col., v. 1, 2002.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**, Vol. 2, 2ª edição. Editora Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum. 2002.
APA

LORENZI H. **Arvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arboreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Editora Plantarum 352p. –1992

MAIXNER, A. E. FERREIRA, LAB Contribuição ao estudo das essências florestais e frutíferas nativas no Estado do Rio Grande do Sul. **Trigo e Soja**, v. 18, p. 3-20, 1976.

MAGALHÃES, Célio; BONALDO, Alexandre B. Coleções biológicas da Amazônia: estratégias sugeridas para o desenvolvimento e plena realização das suas potencialidades. **Coleções Biológicas de Apoio ao Inventário, Uso Sustentável e Conservação da Biodiversidade**. Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, p. 149-167, 2003.

MARTINS, Anderson Geber et al. **Levantamento etnobotânico de plantas medicinais, alimentares e tóxicas da Ilha do Combu**, Município de Belém, Estado do Pará, Brasil. 2005.

MARIANO, Elma Ayrão. **Semeadura direta de espécies florestais visando a restauração de áreas degradadas na Amazônia** 2013

OLIVEIRA, Y. R., DA SILVA, P. H., & DE ABREU, M. C. (2016). Formação de uma carpoteca no Município de Picos, Piauí, Semiárido Brasileiro. **Biota Amazônia (Biote Amazonie, Biota Amazonia, Amazonian**

Biota, 6(3), 26-30

PEIXOTO, Ariane Luna; ESCUDEIRO, Alexandra. **Pachira aquatica (Bombacaceae) na obra “história dos Animais e Árvores do Maranhão” de Frei Cristóvão de Lisboa. Rodriguésia**, p. 123-130, 2002

PEIXOTO, A. L., & MORIM, M. P. (2003). Coleções botânicas: documentação da biodiversidade brasileira. **Ciência e Cultura**, 55(3), 21-24.

PEIXOTO, Ariane Luna et al. **Coleções biológicas de apoio ao inventário, uso sustentável e conservação da biodiversidade**. 2003.

RODRIGUES, S. T.; POTIGUARA, R. C. V.; FERREIRA, G. C.; SILVA, J. Y. T. **Acervo do Herbário Ian - Carpoteca**. Embrapa Amazônia Oriental, Belém, 2002.

SCHRAMMEL, Franciele; RIBEIRO, Jéssica. **Desenvolvimento de barra mista de frutas com açaí (Euterpe precatoria) e com cupuaçu (Theobroma grandiflorum): Avaliação físico-química, sensorial e microbiológica**. 2014.

SOUZA, Vinicius Castro; LORENZI, Harri. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II**. Instituto Plantarum, 2005

SOUZA, A. et al. A cultura do cupuaçu: mudas. **Área de Informação da Sede-Colec Criar, Plantar, ABC, 500P/500R (INFOTECA-E)**, 2008.

VERÇOSA, D., BONIN, E. I. R., & DE MORAIS, G. A. (2011). Xiloteca e Carpoteca. **ANAIS DO SEMEX, 1(1)**. II, Apg et al. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. 2003.