



Conocimientos y aplicaciones etnobotánicas del género *Ocimum* ("albahaca") en los municipios de Alto Solimones. Amazona. Brasil

Romário da Silva Santana

Universidad Estatal del Amazonas (UEA) Centro de Estudios Superiores de Tabatinga (CESTB).
Amazonas, Brasil.

Autor para correspondencia: romariosantana15@gmail.com

Lic. María Isabel García Pujadas PhD

Universidad Estatal del Amazonas (UEA) Centro de Estudios Superiores de Tabatinga (CESTB).
Amazonas, Brasil.

Autor para correspondencia: mgarciapujadas@gmail.com

Camilo Torres Sánchez,

Universidad Estatal del Amazonas (UEA) Centro de Estudios Superiores de Tabatinga (CESTB).
Amazonas, Brasil.

Autor para correspondencia: camilosanchez69Q@hotmail.com

Fecha de recepción: 15 de septiembre de 2018 / Fecha de aceptación: 20 de octubre de 2018

Resumen

El presente trabajo tuvo como objetivo comparar las utilidades etnobotánicas y farmacológicas de la planta del género *Ocimum* en la comunidad ribereña del municipio de Tabatinga y en la comunidad urbana del municipio de Benjamin Constant. Se caracterizaron aspectos como el cultivo y la presencia o no de la misma en estas zonas geográficas de la amazonia. En la investigación, se recolectaron informaciones de 60 habitantes, seleccionados aleatoriamente por medio de entrevistas semiestructuradas. En las entrevistas fueron identificadas la presencia de dos representantes de la planta del género, que son conocidas popularmente como "alfavaca" (97%) ambas presentan diferencias morfológicas y aplicaciones de usos diferentes. Los resultados AFIRMAN que la población de estas zonas que dependen de esta planta, las utilizan para asistencia médica primaria y culinaria desde un conocimiento



transmitido de generación a generación y no desde un conocimiento científico, así como su importancia para la vida del hombre.

Palabras-clave: *Ocimum*, Etnobotánica, Agroecología.

Abstract: The use of natural resources is a millenary practice, which has a heritage of knowledge acquired from their ancestors and the relationship with the environment in which they live. The objective of this study was to compare how the plant of the genus *Ocimum* is known and what its greatest ethnobotanical and pharmacological utilities would be in the river community of Tabatinga and in the urban community of Benjamin Constant, characterizing aspects such as cultivation and presence of it. In the research, information was collected from 60 inhabitants, randomly selected, through semi-structured interviews. In the interviews were identified the presence of two representatives of the plant of the genus, which are popularly known as "alfavaca" (97%), both had morphological differences and applications of different uses. The plants were used to treat various diseases such as: flu, cooling, fever, stroke, diabetes and cramping according to information provided by residents or users. These results confirm that the populations that live and depend on the plant are aware that the plants used are more for primary and culinary medical assistance to give more flavors to the local dishes of the community.

Key-words: *Ocimum*, *Ethnobotany*, *Agroecology*

Introducción

El uso de los recursos naturales es una práctica milenaria, de la que el ser humano es el protagonista, superando todos los obstáculos del proceso evolutivo y llegando hasta los días actuales practicada por toda la población mundial (Alonso, 2011 apud Di Stasi *et al.*, 1996). Este conocimiento empírico transmitido de generación en generación, fue de fundamental importancia para que se pudiera comprender y utilizar las plantas medicinales como recurso terapéutico en la cura de enfermedades que afligían al ser humano como destacan (Teske; Trentini, 2001).

Las comunidades tradicionales, que guardan una herencia de conocimiento adquirida de sus antepasados y de la relación con el medio en que viven, son estudiadas por un área de la ciencia



denominada Etnobotánica. Parte de esa ciencia, la etnofarmacología, estudia la interrelación de los hombres con las plantas usadas como remedio, o sea, una exploración transdisciplinaria que abarca lo biológico y las ciencias sociales. En este contexto, como las comunidades caisaras, los sitiante y rocieros tradicionales, comunidades quilombolas, comunidades ribereñas, los pescadores artesanales, los grupos extractivistas e indígenas, entre otras (Alonso, 2011 apud Albuquerque, 2002; Amorozo, 2002; Etkin; Elisabetsky, 2005; Diegues *et al.*, 2001).

Marco Teórico

El género *Ocimum*, de la familia Lamiaceae, es una importante fuente de aceites esenciales, teniendo uso en la medicina popular en todos los continentes (Vieira, Simon, 2000). En el caso de África, América Central y del Sur, África es el principal centro de diversidad de este género, que abarca aproximadamente treinta especies de hierbas y subarbustos dispersos de las regiones tropicales y subtropicales de Asia, África, América Central y del Sur, siendo África considerada el principal centro de diversidad de este género (Paton, 1992).

Este género ha despertado la atención de investigadores por presentar especies que son fuentes de aceites esenciales con más de veinte componentes, entre ellos metil-chavicol, metil-cinamato, eugenol, citral, linalol, timol, alcanfor y taninos (Simon *et al.*, 1990).

La Alfavaca es una planta muy cultivada en todo el territorio brasileño pudiendo ser encontradas en huertas domésticas para el uso tanto condimentado como medicinal, siendo incluso comercializada en forma fresca en ferias y supermercados. Los nuevos análisis mostraron que el contenido máximo de eugenol ocurre a las 12:00 horas del día y el mínimo en la recolección de las 17:00 horas, mientras que el 1,8-cineol, principio balsámico de acción antiséptica pulmonar y expectorante tiene su mayor contenido al final del día y por la mañana, cuando entonces, la planta debe ser recogida para la preparación de los baños antigripales en niños (Lorenzi; Matos, 2008).

Además, el género *Ocimum* está constituido por varias especies conocidas por albahaca con las más diversas indicaciones farmacológicas y, entre ellas, la acción antiespasmódica, la carminativa, la galactógena, la antiséptica intestinal, la diurética, la antihelmíntica y la



antimicrobiana. Todas estas funciones son muy aprovechadas en los más diversos países, especialmente en Irán y en la India (Venancio, 2006). Entre las especies de albahaca de mayor importancia se encuentran *Ocimum gratissimum* (albahaca dulce), *Ocimum basilicum* (albahaca blanca), *Ocimum tenuiflorum*, *Ocimum selloi* Benth (elixir paregórico) que son productores de aceites esenciales para la producción de fármacos, perfumes y cosméticos (Matos, 1998).

En Brasil, la albahaca es cultivada principalmente por pequeños productores para la comercialización de sus hojas verdes y aromáticas, usadas frescas o secas como aromatizante o como condimento. Además, es muy utilizado para la obtención de aceite esencial, importante en la industria de perfumería y en la aromatización de alimentos y bebidas. El aceite esencial de albahaca también presenta propiedades insecticidas y repelentes. En la región del Mediterráneo la hierba se planta en los bordes de las ventanas para repeler los mosquitos y las moscas domésticas (May *et al.*, 2010).

En la Amazonia, las poblaciones ribereñas han sido cada vez más valoradas, por ser fundamentales en el conocimiento de las potencialidades de la flora y para el mantenimiento de la biodiversidad de los ecosistemas en esa región (Mendonça *et al.*, 2007). Conviviendo con un ambiente a menudo adverso, que puede imponer dificultades relacionadas con el cuidado de la salud, estos pueblos utilizan principalmente los recursos de la flora para el tratamiento de las enfermedades que puedan venir a acometerlos (Alonso, 2011).

Los lugares donde se realizaron las entrevistas son grupos étnicos cuyos orígenes parten de un mismo principio de colonización. El campesino amazónico, caboclo o ribereño, consolida su identidad a partir del siglo XIX con la Cabanaje (1835), el final de la esclavitud, y el declive de la extracción del caucho. Este grupo establece un patrón de vida singular fundamentado en la pequeña posesión o propiedad urbana y rural, una economía basada en el trabajo familiar sobre los recursos de la naturaleza y en formas propias de representación cultural. La familia cabocla puede poseer una estructura social que varía de semiextensa a nuclear, con prácticas religiosas afroamericanas, católicas y recientemente las protestantes (Sánchez, 2005).



Donde esos grupos étnicos se adaptan de acuerdo a sus necesidades locales y desarrollan actividad en cuanto al uso de la tierra, la agricultura de pequeño porte, la ganadería y las actividades extractivistas. Para Sánchez (2005) Como las informaciones de censo nacional no discriminan entre población tradicional [no moderna] y no tradicional [moderna] o aún entre ribereños del río Amazonas y moradores de la tierra firme, se va a discutir la importancia cuantitativa de esta categoría social ubicándola dentro de la más amplia categoría del campesinado regional.

En este contexto, el presente trabajo tuvo como objetivo comparar cómo la planta del género *Ocimum* es conocida y cuáles serían sus mayores utilidades etnobotánicas en la comunidad ribereña de Tabatinga y en el municipio de Benjamin Constant, caracterizando aspectos como cultivo y presencia de variedades.

Materiales y métodos

Área de estudio

El estudio fue realizado en dos ciudades del Alto Solimones, siendo una en el área urbana del municipio de Benjamin Constant en el barrio Colonia II y la otra en un área rural de Tabatinga en la comunidad ribereña Vila Nova, extendiéndose hasta la comunidad ribereña "Villa Eternidad".

Benjamin Constant es un municipio brasileño del interior del Amazonas con una coordenada de 04° 22 '58' 'S 70° 01' 51 " O, con un área de 8.793,429 km², región norte del país. Se localiza en la microrregión del Alto Solimones, mesorregión del Sudoeste Amazonense. Su población es de 40. 417 habitantes, lejos de la capital Manaus, en línea recta, 1. 120 km de acuerdo con datos del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE, 2016)

Las comunidades de "Vila Nova y Esperanza" se sitúan en la margen derecha del río Solimones, es Rural no indígena, pertenece al municipio de Tabatinga. Con su coordenada geográfica 040° 18 '43.7' 'S 069° 52' 50.8 " O y su área territorial es de 300 metros de frente, debido al fenómeno natural (inundado) típico de tierra de várzea. Actualmente existen 28



familias, aproximadamente 67 personas entre niño, adolescente y adultos (IDAM, 2016) (Figura 1.B).

Recolección de datos

La investigación fue fundamentada de acuerdo con Alexiades y Cotton (1996), siendo utilizado formulario semiestructurado con 4 preguntas abiertas y 5 preguntas objetivas visando la obtención de datos de la planta del género *Ocimum*. Para la selección de los entrevistados, se aplicó el muestreo no probabilístico e intencional de colaboradores que conocen y usan plantas medicinales, se basó principalmente en la dificultad que se tendría en la elección de otros métodos probabilísticos.

Además, se utilizó como método estadístico de cálculo, el Cálculo del índice de concordancia de uso de las plantas (CUP). El cálculo del índice de concordancia de uso de las plantas fue basado y adaptado en la metodología de Amorozo y Gély (1988). El porcentaje de concordancia en cuanto a los usos principales para cada especie (CUP) muestra la importancia relativa de las plantas utilizadas para tratar cualquier enfermedad. La CUP se calculó de la siguiente manera:

$$\text{CUP} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de informantes que citaron usos principales} \times 100}{\text{N}^{\circ} \text{ de informantes que citaron el uso de la especie}}$$

Las entrevistas se realizaron en el primer semestre del año 2017, siendo aplicadas 30 cuestionarios con cuatro preguntas abiertas y cinco objetivas, referente al mes de abril en el barrio Colonia II del municipio de Benjamin Constant y en junio en las comunidades ribereñas Vila Nova y Vila Esperanza.

El barrio colonia II surgió en el año 2006 con la implementación de las casas populares situándose en la región norte del municipio y extendiéndose del centro en 3 km, en la que fue dividida como conjunto Castañal y Conjunto Ciudad Nueva. En el conjunto Castañal se desarrollaron proyectos como las casas populares financiado por el gobierno federal siendo ocupados con un número aproximado a 900 personas. Ya en el conjunto Ciudad Nueva surgió



por motivos de la población haber hecho la invasión de las tierras donde actualmente viven en torno a 1.500 personas.

Las comunidades Vila Nova y Vila Esperanza, están compuestas por individuos ribereños no indígenas donde la mayoría de las familias pertenecen a un orden cruzado por motivos de conflictos entre algunas familias que involucra religión y grado de parentesco.

Resultados y Discusión

En las entrevistas los pobladores pudieron informar que había dos representantes de la planta del género *Ocimum* y que estas son conocidas popularmente como "albahaca", que ambas presentaban morfotipos diferentes (Figura 2).

Las diferencias que hay entre las dos plantas del género *Ocimum* están en los colores, donde en una la coloración verde es más clara (*Ocimum sp1*) y en la otra la coloración verde es más oscura (*Ocimum sp2*), además, se destaca por el aroma marcante y su estructura en su inflorescencia.

Figura 2- Planta del género *Ocimum* sp. que esquematizaba los morfotipos recogidos en el municipio de Benjamin Constant. (A-1) Arbusto que representa *Ocimum sp1*, (A-2) Inflorescencia y, (A-3) Estructura foliar de la planta. (B-1) Arbusto que representa el *Ocimum sp2*, (B-2) Inflorescencia y, (B-3) Estructura



B

Esta obra se comparte bajo la licencia Creative Common Atribución-No Comercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)



Los nombres populares más usados como identificación de la planta fueron como "alfavaca", "alfavaca-del-pajé", "alfavaca macho" (*Ocimum* sp2) y "alfavaca femenina" (*Ocimum* sp1). Una vez que la planta era muy usada como remedio (Medicinal), en la alimentación (Gastronómica) y como inciensos (Especias) (Cuadro 1).

En el barrio Colonia II, fueron entrevistados 25 personas del sexo femenino y 5 del sexo masculino, los cuales se caracterizaban en las siguientes franjas de edad: 25-30 (3); 35-40 (5); 45-50 (8); 55-60 (6) y 65-70 (8); siendo que más del 26% de los individuos entrevistados tenían edad entre 45-50 y 65-70 años.

Cuadro 1: Uso General de la Planta por la población de Benjamin Constant (Conjunto Castañal y Ciudad Nueva) y Tabatinga (Comunidad de Vila Nova y Eternidad).

| <i>Ocimum</i> | | <i>Ocimum</i> | | <i>Ocimum</i> | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Medicinal | sp. | Gastronomía | sp. | Especiaría | sp. |
| | <i>Ocimum</i> | Tempero de | <i>Ocimum</i> | | <i>Ocimum</i> |
| Gripe | sp1 | Carne | sp1 | Incensos | sp2 |
| | <i>Ocimum</i> | Tempero de | <i>Ocimum</i> | | |
| Esfriado | sp1 e sp2 | Peixe | sp1 e sp2 | | |
| | <i>Ocimum</i> | Tempero de | <i>Ocimum</i> | | |
| Fiebre | sp2 | Feijoada | sp1 | | |
| | <i>Ocimum</i> | Sopas | <i>Ocimum</i> | | |
| Ceguera | sp1 e sp2 | | sp1 e sp2 | | |
| | <i>Ocimum</i> | | | | |
| Derrame | sp1 | | | | |
| | <i>Ocimum</i> | | | | |
| Diabetes | sp1 | | | | |
| | <i>Ocimum</i> | | | | |
| Cólicos | sp1 | | | | |



La estructura de la planta que fue más utilizada era la hoja (54%) tanto en la medicina popular como en la culinaria, y la gran mayoría de los habitantes tenían los dos representantes del *Ocimum* sp. plantadas en sus patios (50%) (Figura 3).

La hoja, así como el tallo son los órganos de la planta más utilizados como condimento en la culinaria, en la medicina popular la hoja es más representativa para "curar" determinadas enfermedades conocidas por los residentes como gripe, diabetes, dolores intestinales, cólicos, y la semilla es más usada para tratar "ceguera" y limpiar los ojos de partículas provenientes del ambiente.

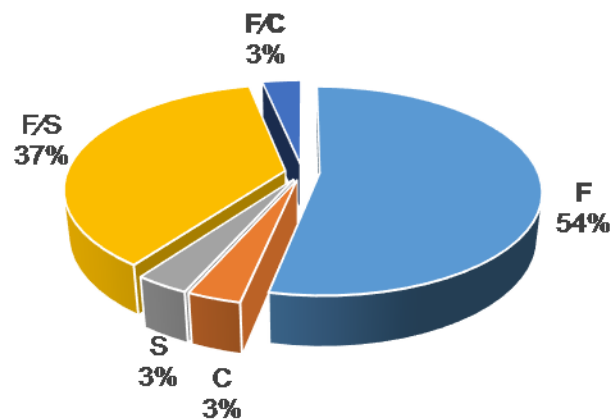


Figura 3: Número obsoletos del uso de la planta muestreados de las entrevistas en el Conjunto Castanhal y Ciudad Nueva, Benjamin Constant. Abreviaturas en cuanto a su uso: Hoja (F); Caule (C); Semilla (S); Hoja y Semilla (F / S) y Hoja y Caule (F / C).

Estos barrios tuvieron como cálculo de uso principal (CUP) de la planta, el condimento con más del 73%, pues su mayor uso era relativamente en todas las familias como condimentos en la preparación de sus alimentos. Con un 50% se destacó en el uso medicinal, como antitérmico, siendo usado como baño, jarabe y, contra resfriado. Y como uso en la especia las familias usaban como incienso para dejar el ambiente de las casas perfumadas y como repelente natural (Tabla 1).



Tabla 1: Atribuciones a los usos de la planta y cálculo del CUP en el barrio Colonia II de Benjamin Constant.

| USOS | N° DE | USO | <i>Ocimum</i> | |
|--------------|-------|-------------|---------------|-------|
| | USOS | ATRIBUIDO | <i>sp</i> | CUP % |
| Gastronômico | 22 | Tempero | I | 73,3 |
| Medicinal | 15 | Antitérmico | I e II | 50 |
| Especiaria | 1 | Incenso | I | 3,3 |

En la comunidad "Vila Nova" la entrevista se extendió hasta la comunidad "Vila Eternidad" donde fueron entrevistadas 15 personas del sexo masculino y 15 del sexo femenino. El grupo de edad con mayor índice estuvo entre 35-40 (11) y menor en la franja de edad de 55-60 (2), todos los habitantes conocían la planta como "alfavaca" y usaban sólo como remedio para "bañarse" en los niños febriles.

Su mayor utilidad fue identificada solamente en la medicina popular, pues los habitantes sólo sabían usar la planta como remedio para tratar a los niños febriles, con gripe y resfriados. La estructura de la planta que era más usada por los habitantes era la hoja (67%) y la semilla (3%), y todos tenían en sus patios más de una muda por residencia (Figura 4).

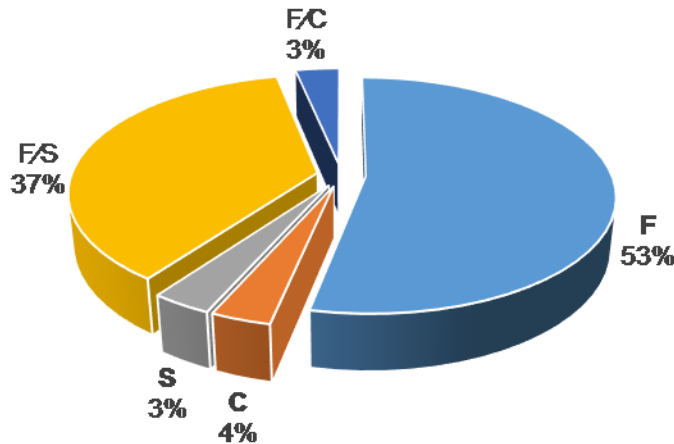


Figura 4: Número obsoletos del uso de la planta muestreados de las entrevistas en la Comunidad Vila Nova y Vila Esperanza, Tabatinga. Abreviaturas en cuanto a su uso: Hoja (F); Caule (C); Semilla (S); Hoja y Semilla (F / S) y Hoja y Caule (F / C).

Estas comunidades tuvieron como cálculo de uso principal (CUP) de la planta, en la medicina popular (100%), pues su mayor uso era relativamente en todas las familias como remedio para tratar dolores y resfriados y también era usado como baño (antitérmico) (Tabla 2).

Tabla 2: Atribuciones a los usos da planta e cálculo do CUP na comunidades Vila Nova e Eternidad de Tabatinga.

| USOS | USOS | ATRIBUIDO | <i>Ocimum</i> <i>sp</i> | CUP % |
|--------------|------|-------------|----------------------------|----------|
| Gastronômico | 0 | - | - | 0 |
| Medicinal | 30 | Terapêutico | I | 100 |
| Especiaria | 0 | - | - | 0 |

Para Alonso (2011), el conocimiento adquirido de antepasados forma parte de una tradición oral de curandero para curandero. Sin embargo, la aplicación de la botánica medicinal, no estaba representada en un método científico y sí, en un embasamiento empírico. En la misma Summer



(2000) afirma que, el conocimiento tradicional de plantas medicinales fue, sin duda, precisa y adquirida a través de cuidadosas experimentaciones y observaciones.

Conclusiones

En el estudio se identificó la variación de conocimiento sobre uso de las plantas para medicina popular, gastronomía y especia y hubo diferencia significativa del conocimiento entre los sexos relativos al conocimiento de éstas donde las mujeres hacían más el uso de la planta (66%). En el municipio de Benjamin Constant los usos fueron aplicados en diversas áreas de la necesidad popular, diferente de la comunidad "Vila Nova y Vila Eternidad" que los conocimientos en cuanto al uso de la planta se limitaron solamente al uso medicinal.

Se puede decir, que el barrio colonia II por ser un área más antigua que la comunidad Vila Nova y Eternidad, detiene más conocimiento diversificado en cuanto al uso de la "alfavaca". Por lo tanto, la mayoría de las personas son conscientes de que las plantas utilizadas como medicina popular es más para la asistencia médica primaria. Sin embargo, se constató que los entrevistados no practicaban los cuidados necesarios para utilizar las plantas, como recoger en lugares apropiados y conocer la identidad correcta de la planta.

Referencias Bibliográficas

Alonso, Ressiliane Ribeiro Prata. (2011). *Estudio Etnofarmacognóstico de Plantas Medicinales Popularmente Indicadas para Tratamiento de Doenças Tropicais en nove Comunidades Ribeirinhas Do Rio Solimões, No Trecho Coari-Manaus-AM*. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Programa Integrado de Pós-graduação em Biologia Tropical e Recursos Naturais, Manaus, AM.

Albuquerque, UP, Lucena RFP, Alencar NL: (2008). *Métodos e técnicas para coleta de dados etnobotánicas. In Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica*. Editado por Albuquerque UP, Lucena RFP, Cunha LVFC. Recife: Comunigraf:41-72.

Alexiades, MN: (1996). *Selected guidelines for ethnobotanical research: a field manual*. New York: The New York Botanical Garden;



- Amorozo MCM, Gély A: (1988). *Uso de plantas medicinales por caboclos do Baixo Amazonas, PA, Brasil*. Boletim Museu Paraense Emilio Goeldi Serie Botânica, 4:47-131.
- Cotton, CM: (1996) *Ethnobotany: principles and applications*. London: Roehampton Institute.
- Diegues, A.C.; Arruda, R.S.V.; Silva, V.C.F.; Figols, F.A.B; Andrade, D. (2001). *Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil*. Ministério do Meio Ambiente; São Paulo, 211 pp.
- Elisabetsky, E; Souza, G. C. (2004). *Etnofarmacologia como ferramenta na busca de substâncias ativas*. In: Simões, C.M.O.; Schenkel, E.P.; Gosmann, G.; Mello, J.C.P.; Mentz, L.A.; Petrovick, P.R. (Eds). *Farmacognosia: da planta ao medicamento*. 5ª ed. Editora da UFRGS/ Editora da UFSC, Florianópolis, p.107-122.
- Etkin, N.; Elisabetsky, E. (2005). *Seeking a transdisciplinary and culturally germane science: The future of ethnopharmacology*. Journal of Ethnopharmacology. 100: 23-26.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estadísticas (IBGE). (2016). Dados do município de Benjamin Constant. Visitado no site < www.IBGE/BENJAMINCONSTANT-AM.COM.BR > As 17h 45min., Rio de Janeiro, Brasil.
- Instituto de Desenvolvimento Agropecuario do Estado do Amazonas (IDAM). (2016). *Características geográficas e demográficas do município de Tabatinga-comunidade de "Vila Nova"*. Secretaria de Estado de Produção Rural, Tabatinga.
- Lorenzi, Harri; Matos, Francisco José de Abreu. (2008). *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas*. 2. ed. -- Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum.
- May, André; P., Mariane Quaglia; S., Laura Vidotto *et al.* (2010). *Manjeriçao (Ocimum basilicum L.)*. Instituto Agrônômico – IAC Centro de Análise e Pesquisa Tecnológica do Agronegócio de Horticultura.
- Mendonça, M. S.; França, J. F.; Oliveira, A. B.; Prata, R. R.; Añez, R. B. S. (2007). *Etnobotânica e o saber tradicional*. In: Fraxe, T.J.P.; Pereira, H.S.; Witkoski, A.C. (Eds). *Comunidades Ribeirinhas Amazônicas: modos de vida e uso dos*

recursos naturais. Vol. 1. EDUA - Editora da Universidade do Amazonas, Manaus, Amazonas, p. 91-105.

- Paton, A. (1992). A synopsis of *Ocimum* L. (Labiatae) in Africa. *Kew Bul.* v. 47, p. 403-435,
- Sánchez, Camilo Torres. (2005). O Mundo da Vida no Estuário Amazônico: Ecología Política da Biodiversidad no Arquipelago de Belém do Pará-Brasil. Universidade Federal Rural de Rio de Janeiro pelo Instituto de Ciências Humanas e Sociais no Departamento de Desenvolvimento Agricultura e Sociedade do Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento Agricultura e Sociedade. Programa de doutorado, Rio de Janeiro.
- Simon, J. E; JAMES Quinn; R. G. Murray. (1990). Brasil: a source of essential oils. In: Janick, J.; Simon, J. E. (Ed). *Advences in new crops*. Portland: Timber, P.484-489.
- Teske, M.; TRENTINI, A. M. M. (2001). *Compendio de Fitoterapia*. 2. ed. Curitiba: Herbarium, 317p.
- Sumner J. (2000). *The natural history of medicinal plants*. Portland: Timber Press.
- Venâncio, A.M. (2006). *Toxicidade aguda e atividade antinociceptiva do óleo essencial do Ocimum basilicum* L. (manjeriçao), em *Mus musculus* (camundongos). Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão 108p.
- Vieira, R. F.; S, J. E (2000). *Chemical characterization of basil (Ocimum spp.)*. Found in the markets and used in traditional medicine in Brazil. *Economic Botany*, Nova Iorque, v. 54, p. 207-16.

