



Belém (PA), 18 a 20 de Novembro de 2015.
ISSN 2316-7637

ANAIS

Artigos Aprovados – 2015

Volume III

ISSN: 2316-7637



**Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Naturais e
Tecnologia**
18, 19 e 20 de novembro de 2015

LEVANTAMENTO DE *Rhizophoramangle*L. (*Rhizophoraceae*) NO ESTADO DO PARÁ-BRASIL UTILIZANDO DADOS DE HERBÁRIOS

Raissa Tainah Pacheco Coelho¹, Sebastião Ribeiro Xavier Júnior²

¹Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade da Amazônia (UNAMA). Estagiária no Herbário IAN da Embrapa Amazônia Oriental.
raissatpc@gmail.com.

²Biólogo, especialista em Perícia e Avaliação de Impactos Ambientais, analista B da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA. sebastiao.xavier@embrapa.br

RESUMO

*Rhizophoramangle*L. é uma halófita facultativa que pode ser, tipicamente, observada em bosques de manguezais, apresenta adaptação a ambientes com pouco oxigênio, frequentemente inundados pelas marés, possui alta capacidade de tolerância à salinidade e caracteriza-se como árvore de casca lisa e clara que quando tem o tronco raspado exibe cor vermelha. Esta espécie apresenta uma importância significativa para o ecossistema onde se encontra e ampla importância econômica. Por meio de observações de campo, constatou-se que a população ribeirinha, principalmente no litoral paraense, utiliza troncos de *R. mangle* para a criação do Turu. Devido sua importância ecológica e econômica, este trabalho buscou realizar um levantamento sobre *R. mangle* no Estado do Pará. Os dados sobre a espécie foram extraídos da rede speciesLink e também do Herbário IAN utilizando-se o sistema BRAHMS (Botanical Research and Herbarium Management System). Todas as informações foram filtradas, sendo selecionadas, apenas àquelas referentes ao Estado do Pará, os dados encontrados foram relacionados, analisados, interpretados e descritos. De acordo com análise, no banco de dados do Sistema BRAHMS e speciesLink encontrou-se registros de 162 amostras de *Rhizophoramangle*. Essa espécie é utilizada por animais, principalmente os encontrados em áreas de manguezais, sendo fundamental para o equilíbrio desse ecossistema.

Palavras-chave: Acervo. Mangue. Malpighiales.

Área de Interesse do Simpósio: Divulgação Científica

1. INTRODUÇÃO

RhizophoraceaePers. é uma família botânica pertencente à ordem Malpighialesque possui 16 gêneros, cerca de 150 espécies e é caracterizada por apresentar árvores que se fixam em substrato terrícola de origem nativa. Possui ampla distribuição geográfica e, no Brasil, pode ser encontrada em todas as cinco regiões abrangendo 10 espécies divididas em quatro gêneros: *Cassipourea* Aubl., *Paradrypetes* Kuhl., *Rhizophora* L. e *Sterigma petalum* Kuhl. (MARINHO; OLIVEIRA; GIULIETTI, 2014; MANSANO; BARROS; ASSUNÇÃO, 2015).

Dentro do gênero *Rhizophora* L., encontra-se a espécie *Rhizophora mangle* L., conhecida popularmente em algumas regiões como mangue vermelho ou mangueiro (SÁ, 2008). Esta espécie é uma halófito facultativa pode ser observada em bosques de manguezais, apresenta adaptação a ambientes com pouco oxigênio, sob influência de marés e possui tolerância à alta salinidade. Apresenta-se como árvores ou arbustos, suas folhas são coriáceas, discolors, lanceoladas a oblongas, inflorescência com flores bissexuadas, fruto do tipo bagae adaptações como raízes adventícias, que se distendem até mais de um metro acima do solo, a partir do tronco, passando pela água e adentrando no solo, permitindo sua estabilidade no substrato macio (FERREIRA, 1989; SILVA; MARTINS; CAVALHEIRO, 2010; MARINHO; OLIVEIRA; GIULIETTI, 2014).

Segundo Nomann & Penning (1998 apud HATORI, 2006) *R. mangle* apresenta uma importância significativa para o ecossistema onde se encontra. Os caranguejos do gênero *Uca* escavam suas galerias junto às raízes da planta para redução do risco de predação, pois elas conferem maior estabilidade às galerias e acabam atuando como elementos estruturais de sustentação. As raízes de *R. mangle* apresentam pequenos poros ou lenticelas, Ridd (1996 apud HATORI, 2006) enfatiza que a presença dessas lenticelas, dentro das galerias dos caranguejos, permite maior entrada de água e conseqüentemente sua melhor circulação interna, impedindo o acúmulo de sal no fundo da galeria pela evaporação da água, favorecendo o crescimento das árvores.

Assim como o crustáceo *Uca*, o molusco *Teredosp*, também pode ser encontrado em regiões de mangue associados à *Rhizophora mangle*. Os *Teredinidae* são moluscos bivalves com corpo vermiforme e conchas muito reduzidas, utilizam a madeira em sua dieta alimentar (FERREIRA, 1989). Os *Teredinidae* são de grande importância para a decomposição de macrodetritos vegetais como troncos e ramos de árvores, principalmente em áreas de manguezais. Esses moluscos estão relacionados muitas vezes como agentes

decompositores de *R. mangle*, contribuindo na reciclagem da matéria orgânica vegetal que é de grande valor para as cadeias alimentares (FERREIRA, 1989; LOPES; NARCHI, 1997)

Além de possuir grande importância ecológica, *R. mangle* apresenta ampla importância econômica. Ferreira (1989) e Matos et al. (2012) descrevem que a madeira dessa espécie é comumente usada para produção de combustível, construção de casas, remos, cercas e embarcações, a casca, folha e raiz são usadas como fonte de constituintes antibacterianos, e as substâncias fenólicas servem para produção de corantes (FERREIRA et al., 2011). Também são descritas algumas propriedades farmacológicas como atividades anti-inflamatória, antioxidante, cicatrizante, contra úlcera e hipoglicêmica (ALARCON-AGUILARA et al., 1998; PERERA et al., 2001; BERENQUER et al., 2002; FERNANDEZ et al., 2002; MARRERO et al., 2006).

Por meio de observações de campo, constatou-se que a população ribeirinha, principalmente no litoral paraense, utiliza troncos de *R. mangle* para a criação do Turu (*Teredo* sp.) (Figura 1). Esse molusco é utilizado como alimento e para fins medicinais, pois é considerado como fortificante para doentes, com isso o seu cultivo acaba sendo incentivado e se tornando uma das fontes de renda das comunidades ribeirinhas (FERREIRA, 1989; BARBOZA; BARBOZA; PEZZUTI, 2014). Devido a sua ampla utilização, importância e escassez de informações o objetivo desta pesquisa foi realizar um levantamento utilizando dados de herbários sobre *Rhizophora mangle* no Estado do Pará-Brasil.

Figura 1 – *Rhizophora mangle* infestada de *Teredo* sp.



Fonte: Autor

2. METODOLOGIA

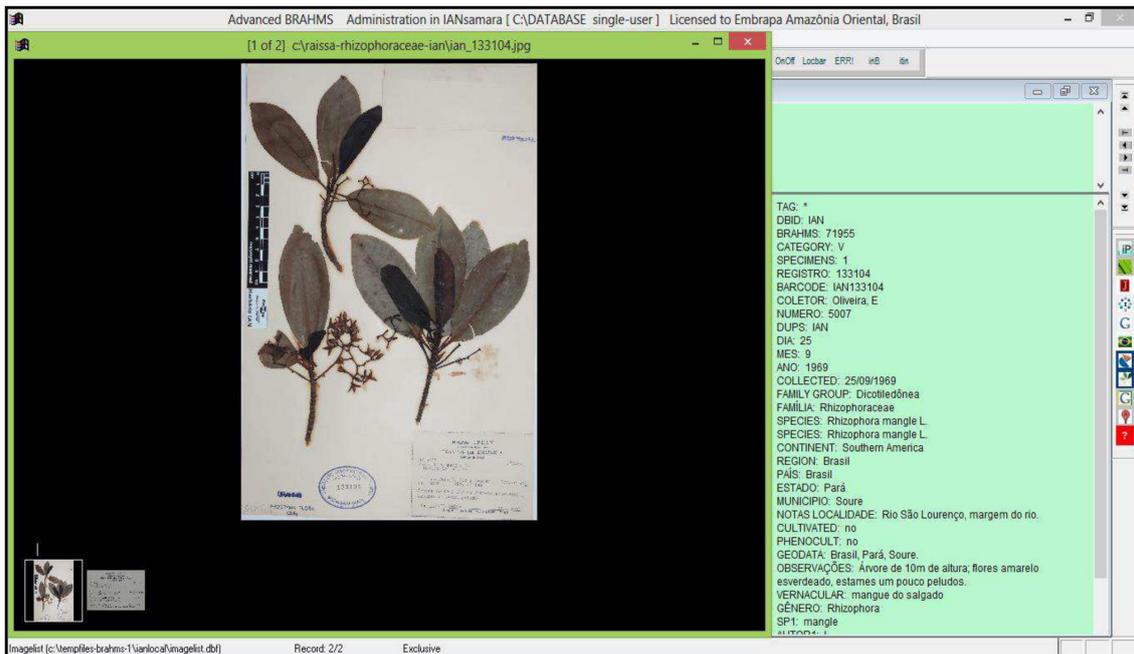
Para a realização deste trabalho, primeiramente, efetuou-se um levantamento e organização das informações sobre a espécie, no banco de dados do Herbário IAN. Onde, por meio do sistema BRAHMS (Botanical Research and Herbarium Management System), os dados presentes nas exsicatas, são organizados em campos no formato RDE (entrada rápida de dados), podendo esses campos serem ou não preenchidos, em razão da disponibilidade de informações nos materiais ou estes já se encontrarem inseridos no sistema. Os dados das exsicatas foram verificados e comparados as informações encontradas no Brahms. Para a correção e confirmação dos nomes das espécies, utilizou-se sites específicos como MOBOT e Lista de Espécies da Flora do Brasil e consultou-se o site do IBGE para a confirmação ou correção do nome das localidades.

No sistema, não haviam imagens referentes aos exemplares presentes no herbário, houve a necessidade de se fotografar todas as exsicatas de *R. mangle*. Logo, utilizou-se câmera semi-profissional Nikon, modelo Coolpix p520 18 Megapixels, regulada para fotografar na função macro (melhor foco), com focagem automática, sem flash para as etiquetas e com flash para as exsicatas.

Posteriormente, as fotos foram renomeadas e salvas com o número de registro da respectiva exsicata seguindo o padrão adotado pelo herbário (ex. IAN_133104) e para as fotos das etiquetas pertencentes às exsicatas acrescentou-se a letra e após o registro (ex. IAN_133104_e). Em seguida, os registros das espécies presentes no banco de dados foram interligados com as imagens correspondentes para formar o acervo digital de maneira que, quando a informação é solicitada, a imagem também pode ser observada (Figura 2).

Além do sistema Brahms do Herbário IAN, os dados sobre a espécie também foram extraídos da rede speciesLink (Figura 3), por meio do site <<http://splink.cria.org.br/>>. Este sistema, busca integrar informações primária sobre biodiversidade que se encontram em museus, herbários e coleções microbiológicas, tornando-as disponíveis, de forma livre e aberta na Internet. Todas as informações encontradas foram filtradas, sendo selecionadas, apenas aquelas referentes ao Estado do Pará, os dados foram relacionados, analisados, interpretados e descritos.

Figura 2 – Imagem de exsicata interligada com seus dados.



Fonte: Sistema BRAHMS, Herbário IAN, 2015.

Figura 3 – Site speciesLink.



Fonte: speciesLink 2015.

3. RESULTADOS

De acordo com análise encontrou-se registros de *Rhizophora mangle*, destas amostras, 145 estão presentes no speciesLink e 17 no Herbário IAN. Os dados estão distribuídos entre 18 Herbários, dos quais destacam-se com cerca de 77,61%o Herbário do Instituto de Estudos Costeiros da Universidade Federal do Pará (HBRA), logo após o

Herbário da Embrapa Amazônia Oriental (IAN) com cerca de 12,69%, seguido do Herbário do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) com 5,22% e o Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ_RB) com 4,48% dos dados desta pesquisa (Tabela 1).

As localidades encontradas nos bancos de dados foram Bragança com 38 exemplares, seguida de Curuçá com 34, Vigia (32), Belém (11), Marapanim (08), Salinópolis (05), Maracanã (04), Primavera (03), sendo São João de Pirabas, Tracuateua e Viseu com 02 exemplares cada, e Ananindeua, Augusto Corrêa, Colares, Jacareacanga, Marituba, Quatipuru e São Caetano de Odivelas, cada município com apenas 01 exemplar, o trabalho revelou ainda 09 amostras para a Ilha-de-Marajó, não havendo informações em quais locais a planta foi coletada (Mapa 1).

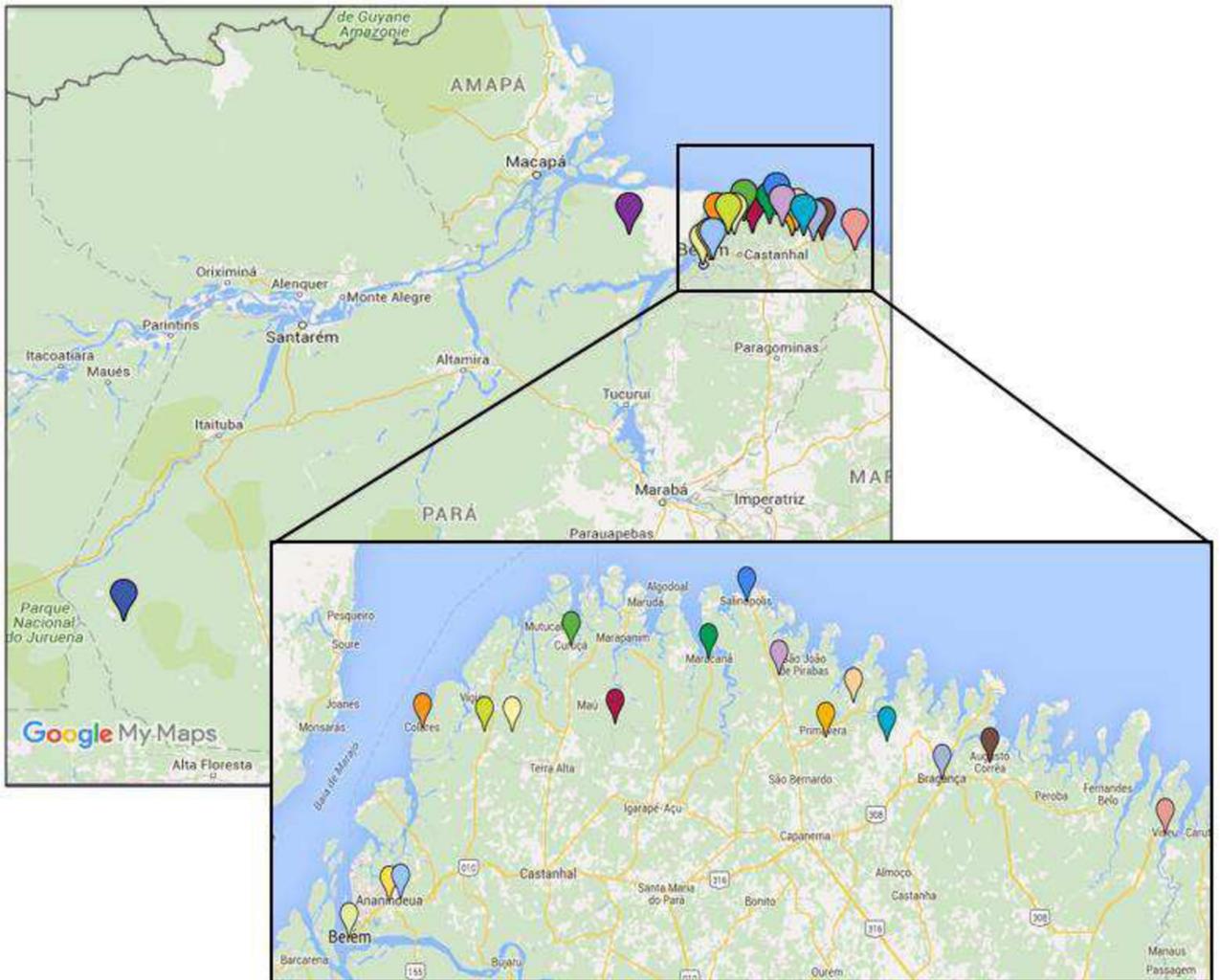
Dentre essas localidades, cerca de 78,74% das coletas foram realizadas no litoral paraense, onde há predominância de manguezais que é caracterizado pela forte presença de *R. mangle* (FERREIRA, 1989; SILVA; MARTINS; CAVALHEIRO, 2010). Entretanto, também se observa a ocorrência desta espécie no município de Jacareacanga, distante do litoral e caracterizado pelo bioma Amazônia, o que demonstra a ampla distribuição de *R. mangle* (IBGE, 2015). Os coletores que mais contribuíram foram Ribeiro, D.O. (59 amostras), Mehlig, U. (11), Andrade-Lima, Araújo, A.P.P. de, Davidse, G., Guedes, T.N., Pires, J.M. e Prance, G.T. (03 amostras) (Gráfico 1).

Tabela 1 - Lista dos bancos de dados com amostras de *R. mangle* do Estado do Pará, 2015.

Herbários	Número de amostras
HBRA (IECOS)	73
UFPA (OBIS_BR)	31
IAN (BRAHMS)	17
INPA (INPA)	7
HJBRJ (RB)	6
ZMT (OBIS_BR)	5
IPA (IPA)	3
BCTW (IPT)	3
MFS (UEPA)	3
ZMT/UABCS (OBIS_BR)	3
MADAM (OBIS_BR)	2
MOBOT (MOBOT_BR)	2
UEC (UNICAMP)	2
HAMAB (IEPA)	1
THETIS - IBN (OBIS_BR)	1
UFPE (OBIS_BR)	1
UPCB (UFPR)	1
SPFW (USP)	1

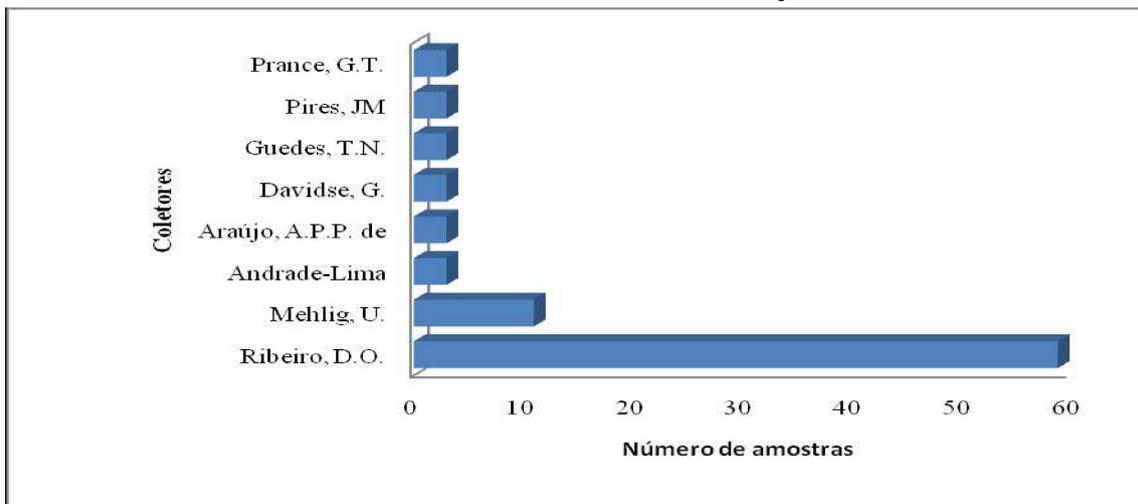
Fonte: speciesLink e sistema Brahms (IAN), 2015

Mapa 1 – Localidades do Estado do Pará



Fonte: Google May Maps, 2015.

Gráfico 1 – Coletores com maiores contribuições de amostras.



Fonte: speciesLink e sistema BRAHMS (IAN), 2015.

4. CONCLUSÃO

Rhizophoramangle apresenta-se como uma espécie vegetal com grande importância ambiental e econômica. É utilizada por animais, principalmente os encontrados em áreas de manguezais e estuários como o caranguejo uçá (*Uca* sp.) e o turu (*Teredo* sp.), sendo fundamental para o equilíbrio desse ecossistema. É também utilizada para construção civil, artesanato, fabricação de combustível e fármacos. Recentemente, observou-se a utilização desta espécie no litoral paraense, para o cultivo de Teredinídeos, o que contribui com a renda familiar dos ribeirinhos dessa região que realizam esse trabalho.

Alguns dados sobre essa espécie podem ser encontrados em sites como do Herbário IAN e speciesLink, ambos disponibilizam informações e imagens das exsicatas, sendo o segundo um sistema formado por diversos herbários brasileiros. Os Herbários localizados no Estado do Pará como HBRA e IAN, são os que mais apresentam exemplares dessa espécie com 77,61% e 12,69%, respectivamente.

No Pará, *R. mangle* encontra-se disposta, principalmente, no litoral paraense, sendo Curuçá (34) e Vigia (32) as regiões com maiores números de coletas, ambas sofrem influência de estuário e apresentam manguezais, que se caracterizam pela marcante presença desta espécie. Contrastando com essa disposição, Belém, Ananindeua, Marituba e Jacareacanga, não possuem mangue, entretanto apresentam mata de várzea e regiões entremarés, locais onde também pode-se encontrar exemplares de *R. mangle*, demonstrando a ampla distribuição e adaptação desta espécie aos diferentes ambientes.

5. REFERÊNCIAS

- ALARCON-AGUILARA, F.J. Study of the anti-hyperglycemic effect of plants used as antidiabetics. **Journal of Ethnopharmacology**, v.61, n.2, p.101-9, 1998.
- BARBOZA, R.S.L., BARBOZA, M.S.L., PEZZUTI, J.C.B. Aspectos culturais da zooterapia e dieta alimentar de pescadores artesanais do litoral paraense. *Fragmentos de Cultura*, Goiânia, v. 24, n. 2, p. 553-266, abr./jun. 2014.
- BERENGUER, B. et al. Protective and antioxidant effects of *Rhizophora mangle* L. against NSAID-induced gastric ulcers. **Journal of Ethnopharmacology**, v.103, n.2, p.194- 200, 2006.
- FERNANDEZ, O. et al. Efficacy of *Rhizophora mangle* aqueous bark extract in the healing of open surgical wounds. **Fitoterapia**, v.73, n.7-8, p.564-8, 2002.
- FERREIRA, C.P. **Manguezais do Estado do Pará: Fauna de Galerias Perfuradas por *Teredo* em toras de *Rhizophora***. Tese (Doutorado em Biologia). Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 1989.

FERREIRA, F.S.; SANTOS, S.C.; BARROS, T.F.; ROSSI-ALVA, J.C.; FERNANDEZ, L.G. Atividade antibacteriana in vitro de extratos de *Rhizophoramangle*L. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v.13, n.3, p.305-310, 2011.

HATORI, G.Y. **Densidade populacional do caranguejo-uçá, *Ucidescordatus* (Linnaeus, 1763) (Crustacea, Brachyura, Ocypodidae), na região de Iguape (SP)**. Tese (Doutorado). Universidade Estadual de Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária, Jaboticabal - São Paulo. 2006.

Herbário Amapaense (HAMAB), Herbário Dimitri Sucre Benjamin (JBRJ_RB), Herbário do Departamento de Botânica (UPCB), Herbário do Instituto de Estudos Costeiros da Universidade Federal do Pará (HBRA), Herbário INPA (INPA), Herbário - IPA Dárdano de Andrade Lima (IPA), Herbário Prof^{ra}. Dr^a. Marlene Freitas da Silva (MFS), Herbário da Universidade Estadual de Campinas (UEC), Missouri Botanical Garden –Brazilianrecords (MOBOT_BR), OceanBiogeographicInformation System -OBIS Brasil (OBIS_BR), Xiloteca Calvino Mainieri (BCTW), Xiloteca do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (SPFW), na rede **speciesLink**<<http://www.splink.org.br>> em 24 de ago. 2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 11 ago. 2015.

Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 10 ago. 2015.

LOPES, S.G.B., NARCHI, W. Recrutamento larval e crescimento de Teredinidae (mollusca-bivalvia) em região entremarés de manguezais. **Revista Brasileira de Oceanografia**, São Paulo, n. 45(1/2), p. 77-88, 1997.

MANSANO, V.F.; BARROS, L.A.V. de; ASSUNÇÃO, V.A. Rhizophoraceae in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB208>>. Acesso em: 19 abr. 2015.

MARRERO, E. et al. COX-2 and sPLA2 inhibitory activity of aqueous extract and polyphenols of *Rhizophoramangle* (red mangrove). **Fitoterapia**, v.77, n. 4, p.313-5, 2006.

MARINHO, L.C.; OLIVEIRA, R.P. de; GIULIETTI, A.M. Flora da Bahia: Rhizophoraceae. **SITIENTIBUS série Ciências Biológicas** 14 (2014).

MATOS, P.P., KONING, A., FREIRE, F.A.M., ALOUFA, M.A.I. Etnoconhecimento e percepção dos povos pesqueiros da Reserva Ponta do Tubarão acerca do ecossistema manguezal. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 10, n. 4, p. 481-489, out./dez. 2012.

Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. Disponível em: <<http://www.tropicos.org>>. Acesso em: 10 ago. 2015.

PERERA, L.M.S.; RUEDAS, D.; GÓMEZ, B.C. Gastric antiulcer effect of *Rhizophoramangle*L. **Journal of Ethnopharmacology**, v.77, n.1, p.1-3, 2001.

SÁ, A.L.B. **Diversidade de rizobactérias endoglucolíticas isoladas de mangue vermelho (Rhizophoramangle)**. 2008. 60f. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia). Programa de Pós-Graduação Interunidades em Biotecnologia USP/Instituto Butantan/IPT. Universidade de São Paulo. São Paulo.

SILVA, J.M., MARTINS, M.B.G., CAVALHEIRO, A.J. Caracterização anatômica e perfis químicos de folhas de *Avicennia schaueriana* Stapf. & Leech. Ex Moldenke e *Rhizophoramangle* L. de manguezais impactados e não impactados do litoral paulista. **Revista de Botânica – Journal of Botany**, Florianópolis, n. 39, p. 14-33, 2010.