

Flávio Macêdo Alves

**Estudo Taxonômico e Filogenético de *Mezilaurus* Taub.
(Lauraceae) *lato sensu* e Restabelecimento de *Clinostemon*
Kuhl. & A. Samp.**

São Paulo

2011

Flávio Macêdo Alves

**Estudo Taxonômico e Filogenético de *Mezilaurus*
Taub. (Lauraceae) *lato sensu* e Restabelecimento de
Clinostemon Kuhl. & A. Samp.**

Tese apresentada ao Instituto de Biociências da
Universidade de São Paulo para a obtenção do
Título de Doutor em Ciências, na área de
Botânica.

Orientador: Dr. Vinícius Castro Souza

São Paulo

2011

Ficha Catalográfica

Alves, Flávio Macêdo

Estudo Taxonômico e Filogenético de *Mezilaurus* Taub. (Lauraceae) *lato sensu* com Restabelecimento de *Clinostemon* Kuhlm. & A. Samp. 234p.

Tese (Doutorado) – Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Departamento de Botânica

1. Lauraceae, 2. *Mezilaurus*, 3. Sistemática, 4. Taxonomia

Universidade de São Paulo

Instituto de Biociências

Departamento de Botânica

Comissão Julgadora

Prof (a). Dr. (a).

Prof (a). Dr. (a).

Prof (a). Dr. (a).

Prof (a). Dr. (a).

Prof. Dr. Vinícius Castro Souza

Orientador

Agradecimentos

Agradeço a DEUS, pois sinto Ele sempre ao meu lado,

Ao meu orientador Dr. Vinícius Castro Souza por acreditar em mim e por fazer parte da minha formação,

Ao CNPq pela bolsa de Doutorado no Brasil (141913/2007–0) e Doutorado Sandwich na Inglaterra (201587/2009–2),

Ao programa de pós-graduação em Botânica da Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências, São Paulo e seus professores pela minha formação,

Ao Royal Botanic Gardens (Kew) por me permitir visitar a coleção e servir como base para a visita aos outros herbários europeus,

À Dra. Daniela Zappi por me receber tão bem no Kew e abrir as portas da instituição para mim,

À Dra. Ana Paula Savassi Coutinho (Paulinha) pela grande ajuda no trabalho de filogenia molecular, pela paciência, organização, amizade e responder com tanta paciência e carinho todas as minhas dúvidas,

Às professoras Dra. Maria Luiza Salatino e Dra. Deborah Yara Alves Cursino dos Santos por me permitir trabalhar no Laboratório de Fitoquímica e Sistemática Molecular do Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo (USP),

Aos especialistas em Lauraceae, Dr. Henk van der Werff, Dr. Leandro Cézanne de Souza Assis, Dr. João Batista Baitello, Dr. Pedro Luís Rodrigues de Moraes e Msc. Tiago Domingos Mouzinho Barbosa pelas discussões sobre a taxonomia da família,

Ao Msc. Tiago Domingos Mouzinho Barbosa pela ajuda nas coletas em Santa Teresa–ES,

Ao Dr. Hélio Queiroz Boudet Fernandes pelo auxílio com a logística das coletas na Estação Ecológica de Santa Lúcia em Santa Teresa–ES,

Ao Dr. José Eduardo L. da S. Ribeiro e seus orientados pela ajuda com a logística de coleta na Reserva Ducke em Manaus–AM,

À Laura Lima e ao Marcus pela hospitalidade em Feira de Santana, amizade e companheirismo em Londres,

Ao Pedro Bond Schwartsburd pelas eternas discussões sobre taxonomia e nomenclatura botânica, pela amizade contruída em Londres, companheirismo nas viagens pela Europa, e por me ajudar com os textos em inglês,

Ao Rafael Batista Louzada pela ajuda com a filogenia e momentos agradáveis em Londres e Berlim,

Aos meus amigos do Laboratório de Sistemática Vegetal e Herbário ESA da ESALQ, Gerson Romão, Gabriel Colleta, Juliana Kuntz, Juliana Rando, Dra. Fiorella Mazine, Thiago Flores, Pérsio, Claudia Caliarí, Carolina Delfini, Rubens Coelho, Fernando, Carlos, Tiago e Stefânia pelos excelentes momentos de trabalho e amizade,

Ao Dr. Gwilym Lewis pela excelente recepção no Royal Botanic Gardens (Kew) em Londres e ajuda na instituição,

Ao Dr. Jefferson Prado pela ajuda com as discussões sobre nomenclatura botânica,

Ao Dr. Alain Chautems por ter me recebido tão bem em Genebra na Suíça,

Ao Dr. Nicolas Fumeaux, do herbário G–DC, pelas discussões sobre nomenclatura e contribuição para a discussão sobre o protólogo do gênero *Mezilaurus*,

Ao Dr. Kitajima, Dr. Francisco A. O. Tanaka e Renato pelo auxílio com as fotos da Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) no Laboratório de Microscopia Eletrônica Aplicada (NAP/MEPA) da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – ESALQ/USP.

À Mourisa e Paula, técnicas do Laboratório de Fitoquímica e Sistemática Molecular do departamento de Botânica do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, pela paciência na ajuda com os equipamentos e reagentes do laboratório,

Ao meu amigo Vitor Junji Suzaki do Laboratório de Fitoquímica e Sistemática Molecular do departamento de Botânica do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, pela paciência e discussão sobre os protocolos,

A Dra. Renata Udulutsch e Dr. Pedro Dias pelas discussões sobre taxonomia, sistemática e nomenclatura,

Ao Gerson Oliveira Romão, pela amizade e eternas discussões sobre morfologia, taxonomia, sistemática e nomenclatura,

À Carolina Delfini pelo auxílio com a formatação da tese e as pranchas,

Ao Ony, Sr. Victor e Dona Maria pelo grande apoio no Laboratório de Botânica e Herbário ESA da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ),

Aos meus amigos de república, Lucas Azevedo, Fabrício Terra, Daniel Bini, André Nakatani, Paulo Roger, pelos momentos de amizade e companheirismo,

A toda minha família, em especial minha mãe Rute de Bessa Macedo e meus irmãos, Bruno, Adriano, Gize e Fábio e Marco; meus sobrinhos Marco, Lucas, Kelren, Maria Eduarda e Daniel,

À Karina Rébulla Laitart, minha namorada, pelo amor, carinho, companheirismo, amizade, pela ajuda nas correções e principalmente paciência nesse período,

À minha família de Campo Grande-MS, Joel, Alfa, Silvia, Lucas, Lara, Igor; Catarina e Leandro; Wagner, Célia, Andréa e Nádia, por todos os momentos tão felizes na companhia de vocês,

À Carole Bennett Brougham e Christopher Bennett Brougham pela hospedagem, amizade e “aulas do inglês” em Londres,

Ao meu amigo Carlos Rodrigo Lenh, companheiro de todas as horas, e sua esposa Caroline Leuchtenberger por me ajudar com algumas coletas,

Ao meu amigo tailandês Bhanubong (Bawn), pelos grandes momentos de lazer em Londres e Paris,

Ao Márcio Lara pela confecção das pranchas,

Ao Dr. Milton Groppo pelas dicas com a filogenia,

À dona Nobuko Amano e família pelos bons momentos em São Paulo,

À Tatiana do GaTE lab – Genomics and Transposable Elements Lab, Departamento de Botânica – IB-USP, pela paciência em receber todas as semanas minhas placas de seqüenciamento e informar sobre as sequências,

Aos meus amigos da Igreja Presbiteriana de Piracicaba, em especial Sérgio, Levi e Esdras, pelos momentos de amizade,

À dona Maria e Sr. Sérgio, pais do meu amigo Sérgio, pela ótima recepção em Belém-PA,

A todos o meu muito obrigado...

Índice	Página
Resumo.....	01
Abstract	02
1. Introdução.....	03
1.1. A família Lauraceae Juss.....	03
1.2. Descrição da família Lauraceae	06
1.3. O gênero <i>Mezilaurus</i> Taub	07
1.4. Histórico do gênero <i>Mezilaurus</i>	11
2. Objetivos	15
3. Material e Métodos.....	16
3.1. Estudo Filogenético	16
3.2. Estudo Taxonômico.....	21
4. Resultados e Discussão	27
4.1. Relações filogenéticas de <i>Mezilaurus</i> Taub. (Lauraceae).....	27
4.2. Revisão taxonômica de <i>Mezilaurus</i> Taub. (Lauraceae)	55
1. <i>Mezilaurus</i> Taub.....	55
Chave para identificação das espécies de <i>Mezilaurus</i>	56
1.1. <i>Mezilaurus caatingae</i> van der Werff.....	58
1.2. <i>Mezilaurus crassiramea</i> (Meisn.) Taub. ex Mez.....	63
1.3. <i>Mezilaurus decurrens</i> (Ducke) Kosterm	77
1.4. <i>Mezilaurus duckei</i> van der Werff.....	81
1.5. <i>Mezilaurus glabriantha</i> F.M. Alves & V. C. Souza, sp. nov.	89
1.6. <i>Mezilaurus introrsa</i> F. M. Alves & van der Werff, sp. nov.	94
1.7. <i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez	98
1.8. <i>Mezilaurus microphylla</i> F. M. Alves & V. C. Souza, sp. nov.	119
1.9. <i>Mezilaurus navalium</i> (Allemão) Taub. ex Mez.....	124
1.10. <i>Mezilaurus revolutifolia</i> F. M. Alves & P. L. R. Moraes, sp. nov.	132
1.11. <i>Mezilaurus sprucei</i> (Meisn.) Taub. ex Mez.....	137
1.12. <i>Mezilaurus subcordata</i> (Ducke) Kosterm	144
1.13. <i>Mezilaurus synandra</i> (Mez) Kosterm	149
1.14. <i>Mezilaurus thoroflora</i> van der Werff.....	156
1.15. <i>Mezilaurus vanderwerffii</i> F. M. Alves & J. B. Baitello	160
4.3. Revisão taxonômica de <i>Clinostemon</i> Kuhlm. & A. Samp. (Lauraceae).....	166

2. <i>Clinostemon</i> Kuhlm. & A. Samp.....	166
2.1. <i>Clinostemon mahuba</i> (A. Samp.) Kuhlm. & A. Samp.....	166
4.4. Considerações Morfológicas.....	176
4.5. Relações Infragenéricas.....	195
4.6. Distribuição Geográfica.....	196
4.7. Conservação.....	200
4.8. Lista de Espécies.....	203
5. Conclusões.....	204
6. Referências Bibliográficas.....	206
Lista de Coletores.....	224
<i>Mezilaurus</i>	224
<i>Clinostemon</i>	228
Índices de nomes populares.....	229
Índices de nomes científicos.....	230

Tabela 1: Espécimes coletados para extração de DNA.....	18
Tabela 2: Marcadores moleculares utilizados nas análises filogenéticas.....	18
Tabela 3: Espécies com sequências extraídas do GenBank.....	20
Tabela 4: Expedições de campo para coleta.....	24
Figura 1: Mapa com classificação biogeográfica da América do Sul.....	26
Tabela 5: Caracterização das análises filogenéticas.....	27
Figura 2: Cladograma de consenso estrito da análise de Parcimônia baseada em <i>trnH-psbA</i>	29
Figura 3: Cladograma de consenso de maioria da análise Bayesiana baseada em <i>trnH-psbA</i>	30
Figura 4: Cladograma de consenso estrito da análise de Parcimônia baseada em <i>ITS</i>	31
Figura 5: Cladograma de consenso de maioria da análise Bayesiana baseada em <i>ITS</i>	32
Figura 6: Cladograma de consenso estrito da análise de Parcimônia baseada nos marcadores moleculares combinados.	33
Figura 7: Cladograma de consenso de maioria da análise Bayesiana baseada nos marcadores moleculares combinados.	34
Tabela 6: Características morfológicas dos gêneros do “grupo <i>Mezilaurus</i> ”.....	39
Figura 8: Cladograma de consenso de maioria da análise Bayesiana baseada nos marcadores moleculares combinados indicando o restabelecimento de <i>Clinostemon</i>	45
Tabela 7: Características morfológicas dos gêneros do clado Mezilauroides.....	51
Figura 9: Características diagnósticas de <i>Clinostemon</i> e <i>Mezilaurus</i>	52
Figura 10: Ilustração de <i>Mezilaurus caatingae</i>	61
Figura 11: Mapa de distribuição geográfica de <i>Mezilaurus caatingae</i> , <i>M. crassiramea</i> e <i>M. decurrens</i>	62
Figura 12: Ilustração de <i>Mezilaurus crassiramea</i>	76
Figura 13: Ilustração de <i>Mezilaurus decurrens</i>	80
Figura 14: Ilustração de <i>Mezilaurus duckei</i>	87
Figura 15: Mapa de distribuição geográfica de <i>Mezilaurus duckei</i> , <i>M. glabriantha</i> e <i>M. introrsa</i>	88
Figura 16: Ilustração de <i>Mezilaurus glabriantha</i>	93
Figura 17: Ilustração de <i>Mezilaurus introrsa</i>	97

Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

