

TESES E DISSERTAÇÕES/THESIS AND DISSERTATIONS

TITLE: Sistemática micromolecular de *Artemisia* L.
AUTHOR: Maria Inés Salgueiro Lima
DATE: February 21st 1984
PLACE: Botany — USP
LEVEL: Master
EXAMINER BOARD: Antonio Salatino (Adviser) — USP
Ana Maria Giulietti — USP
Otto Richard Gottlieb — USP

RESUMO — Um levantamento bibliográfico sobre a química micromolecular de *Artemisia* L. foi feito com o intuito de melhor compreender a sistemática e a filogenia de seus quatro subgêneros propostos por Rydberg (1916): *Abrotanum*, *Absinthium*, *Dracunculus* (o último com duas secções: *Seriphidium* e *Tridentatae*).

Lactonas sesquiterpênicas são encontradas em todos os subgêneros mas possuem maior representatividade em *Seriphidium*. *Abrotanum* possui ainda dois outros grupos de micromoléculas: compostos acetilênicos alifáticos e cumarinas. *Absinthium*, um subgênero morfológicamente muito semelhante a *Abrotanum*, se diferencia quimicamente deste por possuir lignanas tetrahydrofurânicas e compostos acetilênicos derivados de tiofeno, inexistentes em *Abrotanum*. *Dracunculus* possui uma química lactônica sesquiterpênica muito pouco expressiva, compostos acetilênicos aromáticos e quantidades apreciáveis de cumarinas em algumas espécies.

Taninos têm sido reportados apenas para a secção *Seriphidium*, do subgênero *Seriphidium*, neste trabalho considerado como o mais primitivo. Substâncias fenólicas, principalmente taninos, foram encontrados em primórdios foliares de *A. absinthium* L. (subgênero *Absinthium*) mas tendem a ser substituídas na folha adulta por outras substâncias que requerem uma especialização maior dos tecidos para sua síntese.

A evolução micromolecular de *Artemisia* L. parece ter-se dado no sentido da restrição da síntese de lactonas sesquiterpênicas, que gradualmente estariam sendo substituídas por outras substâncias como compostos acetilênicos, lignanas tetrahydrofurânicas e cumarinas.

TITLE: Contribuição à palinotaxonomia da Família Bromeliaceae
AUTHOR: Maria das Graças Lapa Wanderley
DATE: June 1st 1984
PLACE: Botany — USP
LEVEL: Master
EXAMINER BOARD: Therezinha S. Melhem (Adviser) — IBSP
Luiza Sumiko Kinoshita Gouvêa — UNICAMP
Ana Maria Giulietti — USP

RESUMO — Foram estudados os grãos de pólen de trinta espécies de Bromeliaceae nativas na Reserva Biológica do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga.

Com base no tipo de aberturas, as espécies foram agrupadas nos seguintes tipos polínicos:

A. 2(3)-porados: *Aechmea bromeliifolia* (Rudge) Baker, *A. coelestis* (C. Kock) E. Morr. var. *coelestis*, *A. distichantha* Lem. var. *distichantha*, *A. nudicaulis* (L.) Griseb. var. *cuspidata* Baker, *Ananas bracteatus* (Lindl.) Schult., *Nidularium innocentii* Lem. var. *innocentii* e *Quesnelia humilis* Mez.

B. 1-colpados: *Bilbergia amoena* (Lodd.) Lindl. var. *amoena*, *B. distachia* (Vell.) Mez var. *distachia*, *Bromelia antiacantha* Bertol., *Dyckia tuberosa* (Vell.) Beer, *Tillandsia dura* Baker, *T. geminiflora* Brongn. var. *geminiflora*, *T. linearis* Vell., *T. recurvata* L., *T. stricta* Soland var. *stricta*, *T. tenuifolia* L. var. *tenuifolia*, *T. tenuifolia* L. var. *vaginata*, *T. usneoides* L., *Vriesea bituminosa* Wawra, *V. carinata* Wawra, *V. drepanocarpa* (Baker) Mez, *V. ensiformes* (Vell.) Beer var. *ensiformes*, *V. erythroductylon* (E. Morr.) E. Morr. ex Mez, *V. friburguensis* Mez var. *tucumanensis* (Mez) L.B. Smith, *V. gigantea* Gaud., *V. heterostachys* (Baker) L.B. Smith, *V. incurvata* Gaud., *V. x morreniana* hort. ex E. Morr., *V. schwackeana* Mez e *V. simplex* (Vell.) Beer.

No grupo dos grãos de pólen porados, com representantes apenas da subfamília Bromelioideae, verificou-se que o gênero *Aechmea* é euripalinológico quanto ao tipo de escultura, presença ou não de opérculo e tamanho dos poros. As espécies deste gênero separam-se entre si, inclusive quantitativamente.

O gênero *Ananas*, *Nidularium* e *Quesnelia*, estudados através de uma única espécie por gênero, também apresentaram características diferenciais de escultura e tamanho dos grãos de pólen, que permitiram separá-los entre si e do gênero *Aechmea*.

No grupo dos monocarpados, há representantes das três subfamílias: Bromelioideae, Pitcairnioideae e Tillandsioideae. Os gêneros e espécies deste grupo foram separados com base no padrão de escultura, diferenças esculturais e de contorno entre a face proximal e distal, posição e forma dos colpos, bem como pelo tamanho dos grãos de pólen. Não foi possível separar apenas *V. incurvata* de *V. schwackeana* e *V. heterostachys* de *V. x morreniana*.

Os dados obtidos no presente trabalho confirmam a importância da palinologia nos estudos taxonômicos da família.

TITLE: Caracterização do vírus da necrose branca do tomateiro (VNBT) e sua identificação como um Tymovirus

AUTHOR: Maria Mércia Barradas Paciência

DATE: April 24th 1984

PLACE: Botany — USP

LEVEL: PhD

EXAMINER BOARD: Walter Handro (Adviser) — USP

Maria Emilia Estelita Teixeira — USP

Sonia Machado de Campos Dietrich — IBSP

Marly Vicente Langgard Barbosa de Oliveira —

Jarbas Francisco Giorgini —

RESUMO — O presente trabalho consiste em um estudo sobre a caracterização biológica, físico-química e sorológica do vírus — da necrose branca do tomateiro (VNBT), originalmente isolado de tomateiros (*Lycopersicon esculentum* Mill.) da região de Itaquaquecetuba, SP.

Experimentalmente, o VNBT infectou várias espécies da família Solanaceae, e algumas espécies de outras famílias (Amaranthaceae, Chenopodiaceae, Compositae, Leguminosae, Malvaceae e Polemoniaceae), induzindo, na maioria, sintomas do tipo mosaico, necroses, manchas cloróticas e anulares. O vírus atingiu elevada concentração nos tecidos de plantas com sintomas sistêmicos. Transmitiu-se facilmente por suco, porém não pelo afídeo *Myzus persicae* Sulz. e nem através de sementes de plantas infectadas.

Trata-se de um vírus bastante estável, mantendo-se infectivo em extrato foliar de tomateiro, à temperatura ambiente, no mínimo por 30 dias e, a 5°C e a -20°C, no mínimo por 90 dias. Quando armazenado em tecidos foliares de diversas hospedeiras, em presença de cloreto de cálcio, manteve-se infectivo por períodos mínimos de 2 anos (a 5°C) e 5 anos (a -20°C).

O VNBT induziu, em células epidérmicas foliares de *Datura stramonium* L. (Solanaceae), a formação de inclusões citoplasmáticas amorfas, constituídas por um aglomerado de cloroplastos nas proximidades do núcleo.

Observações ultraestruturais em folhas de *D. stramonium* revelaram efeitos do VNBT principalmente nos cloroplastos, que apresentam vesículas periféricas, vacúolos no estroma e acabam sofrendo um processo de degeneração. Observaram-se, também, alterações nas mitocôndrias, que se mostram intumescidas; nos núcleos, que ficam eletrono-transparentes (possivelmente acumulando partículas virais vazias); nos vacúolos, que apresentam VLP ("virus-like particles") e no citoplasma, que se mostra inflado, com grande concentração de VLP e, às vezes, mostrando cristalização destas partículas.

O VNBT foi purificado a partir de folhas de *D. stramonium* L., coletadas no 14º dia após inoculação, utilizando clarificação com éter etílico e tetracloreto de carbono, precipitação com polietilenoglicol e purificação posterior através de ultracentrifugação em gradiente de sacarose. Empregou-se tampão fosfato de sódio e potássio (TF) 0,03 M pH 7,0 no preparo do extrato e TF 0,01 M pH 7,0 para ressuspender as preparações semipurificadas (V₁) e purificadas (V₂). O rendimento do processo de purificação variou de 0,06 a 0,18% e as preparações obtidas sempre apresentaram infectividade, mesmo após 2 anos e meio de armazenamento, a -20°C.

Constatou-se que o ácido nucléico do VNBT é RNA, visto ser positiva a reação com orcinol e negativa com difenilamina. Amostras purificadas não-fractionadas apresentam 22-30% de RNA e 78-70% de proteína e o valor do coeficiente de extinção ($E_{260\text{nm}, 1\text{cm}}^{0,1\%}$) é aproximadamente 7,0.

O espectro de absorção do vírus, em preparação purificada não-fractionada, é típico de nucleoproteína com elevado teor de ácido nucléico. Mostrou-se que os acréscimos nos valores de absorbância, causados por espalhamento de luz, foram pequenos e, conseqüentemente, os espectros de absorção não foram corrigidos para espalhamento de luz.

O VNBT possui dois tipos de partículas, cujo diâmetro foi estimado em 24-25nm: vazias, penetradas pelo corante (silicotungstato de sódio) e cheias, nas quais o corante não penetra.

Foram analisados o RNA e a proteína extraídos, respectivamente, com SDS-fenol e ácido acético glacial. O RNA apresenta hélice simples, conforme foi evidenciado pela reação com formaldeído e pelo valor da relação entre bases púricas e pirimídicas (< 1,0). O rendimento da técnica de extração — situou-se ao redor de 30% e verificou-se que o RNA recém-obtido era infectivo. Quanto à composição em bases, o RNA apresenta citosina como a base mais freqüente. A análise eletroforética do RNA, em gel de poliácridamida 2,4 a 4,0%, tanto em condições não-desnaturantes (SDS) como em condições desnaturantes (formamida), mostrou que o vírus possui um único RNA, de peso molecular (PM) ao redor de $1,9 - 2,0 \times 10^6$ d. Eletroforese em géis mais concentrados (7,5%) não revelaram a presença de RNA de baixo PM. A proteína, também analisada por eletroforese em gel de poliácridamida, apresentou PM ao redor de 21-22.000 d. Tal valor foi confirmado pela análise de aminoácidos (PM = 20.708d) e verificou-se que a subunidade protéica é constituída por 186 aminoácidos, sendo, os mais freqüentes: leucina, serina, alanina, prolina e treonina.

As duas bandas formadas após ultracentrifugação em gradiente de sacarose foram coletadas separadamente e, quando observadas ao microscópio eletrônico, a superior ou T ("top") mostrou ser constituída predominantemente de partículas vazias e, a inferior ou B ("bottom"), de partículas cheias. Determinou-se o coeficiente de sedimentação de T e B: 49 S e 109 S, respectivamente. Com base nestes resultados, estimou-se em 38% a proporção de RNA nas partículas B. Análise espectrofotométricas revelaram que T apresenta espectro de absorção semelhante ao da proteína viral e B apresenta espectro característico de nucleoproteína.

Todas as propriedades do VNBT aqui relacionadas são semelhantes às de vírus do grupo Tymovirus. A caracterização de VNBT como um Tymovirus foi confirmada através de testes sorológicos de dupla difusão em ágar, mostrando-se ainda que o vírus em questão é mais relacionado — mas não idêntico — a estirpes de EMV (vírus do mosaico da berinjela) do que a outros vírus do grupo com os quais também reage: APLV (vírus latente da batata dos Andes), BMV (vírus do mosqueado da beladonna) e DMV (vírus do mosqueado da dulcamara). Assim, o VNBT, identificado como uma nova estirpe do EMV, é o primeiro Tymovirus descrito no Brasil.

TITLE: Aspectos comparativos da ciclagem de nutrientes minerais na mata ciliar no campo cerrado e na floresta implantada de *Pinus elliottii* Engelm. var. *elliottii* (Mogi-Guaçu, SP)

AUTHOR: Wellington Braz Carvalho Delitti

DATE: August 3rd 1984

PLACEA: Botany — USP

LEVEL: PhD

EXAMINER BOARD: Marico Meguro (Adviser) — USP

Leopoldo M. Coutinho — USP

Yara S. Novelli — IBSP

Fábio Poggiani — IBSP

Sérgio Nereu Pagano — UNESP

RESUMO — Este trabalho aborda alguns aspectos da ciclagem de minerais na mata ciliar, no campo cerrado e na floresta de *Pinus elliottii* engelm. var. *elliottii*, localizados em Mogi-Guaçu, S.P. (22°18'S; 47°13'W). Os ecossistemas são adjacentes entre si, estando submetidos ao mesmo sistema edafo-climático (solo LVa; clima CWa).

Verificou-se que a produção da serapilheira é muito mais elevada no pinhal (7065kg.ha⁻¹) e na mata (6687kg.ha⁻¹) do que no cerrado (3210kg.ha⁻¹). A serapilheira é constituída, preponderantemente, por folhas e sua produção segue um ritmo nitidamente sazonal. Na mata ciliar e no campo cerrado, a maior quantidade de material é depositada durante o período de menor suprimento hídrico, mas na floresta implantada, a maior produção ocorre antes deste período.

As transferências de elementos que resultam de serapilheira, no entanto, são muito maiores na mata ciliar do que no campo cerrado e no pinhal, que, por sua vez, apresentam ordens de grandeza semelhantes. Tal fato decorre das diferentes concentrações de elementos presentes no material formador da serapilheira de cada ecossistema.

A ocorrência de uma geada alterou profundamente a produção de serapilheira e as transferências de minerais decorrentes deste processo, tanto na mata ciliar, como no campo cerrado, o que revela sua importância como fator de tensão para esses ecossistemas tropicais.

A razão de decomposição é, também, maior na mata ciliar ($k = 0,49$) do que nos demais ecossistemas (cerrado/ $k = 0,27$; pinhal/ $k = 0,25$). Do balanço entre as razões de decomposição e as quantidades de material transferido pela biomassa, resulta a formação da camada de detritos sobre o solo, onde ocorre a mineralização da matéria orgânica e a maior parcela do fluxo de energia do ecossistema.

A quantidade média de material acumulado sobre o solo da mata ciliar é de 11,3t.ha⁻¹, no cerrado 8,2t.ha⁻¹ e no pinhal 20,2t.ha⁻¹. Os reservatórios de minerais, contudo, são maiores na mata ciliar, de forma que os do pinhal superam apenas os do cerrado.

Estimativas de biomassa revelaram que no pinhal houve em 16 anos, acumulação de material orgânico (235t.ha⁻¹) dez vezes superior à verificada nos componentes lenhosos do cerrado (23,8t.ha⁻¹). A quantidade de elementos contidos no compartimento da biomassa do pinhal é, também, muito superior àquela do campo cerrado. Portanto, a implantação da monocultura implicou na acumulação de uma grande quantidade de elementos pelo sistema. Esta alteração parece fundamentar-se na maior eficiência desta espécie na utilização dos recursos nutricionais para a produção de compostos orgânicos, tendo, para isto, alocado parte dos elementos do reservatório do solo para a biomassa. Além disso, uma diminuição na quantidade de elementos em circulação nos compartimentos da serapilheira foi observada, como atestam os maiores tempos de ciclagem aí verificados. Essas características da floresta implantada revelam alguns dos mecanismos pelos quais *Pinus elliottii* pode adaptar-se naquela região, mas demonstra também a cautela necessária para seu manejo.

A mata ciliar, por outro lado, apresenta os maiores reservatórios e as maiores quantidades de elementos em circulação entre os compartimentos da biomassa, da serapilheira e do solo. No entanto, em virtude da sua menor eficiência na utilização dos nutrientes, outros fatores devem ser lembrados para explicar sua maior produtividade.

O campo cerrado, apesar de demonstrar maior eficiência na utilização dos nutrientes do que a mata ciliar, apresenta menor acumulação de material na biomassa epigéia e na serapilheira, mantendo transferências de ordem de grandeza semelhante à verificada no pinhal. Essas características parecem refletir estratégias de adaptação da vegetação do cerrado às condições ambientais mais adversas.

TITLE: Aspectos comparados do comportamento morfogenético e bioquímico *in vitro* de tecidos de plantas de *Nicotiana tabacum* L. cv. Maryland Mammoth, nos estados vegetativo e floral.

AUTHOR: Regina Ramos Termignoni

DATE: February 25th 1985

PLACE: Botany — USP

LEVEL: PhD

EXAMINER BOARD: Walter Handro (Adviser) — USP

Rita de Cássia L.F. Ribeiro — IBSP

Paulo Roberto de Camargo e Castro — USP

Kurt Gunther Hell — USP

Gilberto Barbante Kerbauy — USP

RESUMO — Neste trabalho foram estudadas algumas características dos tecidos medulares de plantas de *Nicotiana tabacum* cv. Maryland Mammoth, nos estados vegetativo e floral, bem como alguns aspectos de seu comportamento morfogenético e bioquímico *in vitro*.

Tecidos medulares de plantas nos estados vegetativo e floral apresentam uma distribuição semelhante de atividade citocinínica e de proteína solúvel, e diversa de atividade de peroxidase e de AIA-oxidase, ao longo do eixo caulinar, mostrando menores valores absolutos para plantas em florescimento. Por outro lado, existem alterações qualitativas e quantitativas nos padrões de isoenzimas de peroxidase, ocorrendo o desaparecimento de isoenzimas anódicas no tecido de plantas em florescimento.

Tecidos da região apical apresentam menor atividade de citocininas e maior teor de proteína solúvel do que tecidos da região basal. A atividade de AIA-oxidase mostra-se distribuída na forma de um gradiente, cujos maiores valores, nas plantas em florescimento, encontram-se na região basal; nas plantas no estado vegetativo, essa distribuição é inversa.

Analisando-se o comportamento *in vitro* desses tecidos, verificou-se que não só o potencial de crescimento, como o potencial morfogenético, alteravam-se em função das condições de cultura (balanço hormonal, presença ou ausência de luz) e das condições originais do explante (posição no caule, estado fisiológico da planta). Tecidos de plantas em florescimento, isolados da região apical do caule, normalmente crescem mais do que os de plantas no estado vegetativo; tecidos isolados da região basal mostram uma relação inversa a essa, independentemente das condições de cultura.

As relações de crescimento encontradas entre tecidos das regiões apical e basal, de plantas nos estados vegetativo e floral, cultivados na luz e no escuro, normalmente são inversas às relações de suas atividades total e específica de peroxidase, independentemente do balanço hormonal utilizado, assim como às relações de suas atividades total e específica de AIA-oxidase dos tecidos cultivados na luz; tecidos cultivados no escuro as apresentam da mesma forma, porém na dependência do balanço hormonal utilizado. As relações entre o teor de proteína solúvel e a taxa de crescimento dos tecidos podem ser diretas ou inversas entre si, dependendo das condições de cultura e das condições originais do explante.

Considerando-se os padrões de isoenzimas de peroxidase, verifica-se que existem dois padrões básicos, estabelecidos para as culturas da luz e do escuro, diferindo entre si pela presença de maior número de isoenzimas catódicas nos padrões dos tecidos cultivados no escuro. Alterações qualitativas e quantitativas desses padrões básicos dependem das condições de cultura e das condições originais do explante. Por outro lado, verifica-se que essas alterações acompanham as variações organogenéticas e morfo-histológicas dos tecidos, tendo-se obtido relações qualitativas e quantitativas entre as mesmas.

TITLE: Contribuição ao estudo palinológico das Rubiaceae

AUTHOR: Sigrid Luiza Jung Mendaçolli

DATE: March 27th 1985

PLACE: Botany — USP

LEVEL: PhD

EXAMINER BOARD: Therezinha S. Melhem (Adviser) — IBSP

Ana Maria Giulietti — USP

Maria Emilia Estelita Teixeira — USP

Hermógenes de Freitas Leitão Filho — UNICAMP

Marlies Sazima — UNICAMP

RESUMO — Foram estudados os grãos de pólen de 50 (cinquenta) espécies de Rubiaceae da Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil). Estas espécies foram incluídas em quatro grupos polínicos de acordo com o tipo de aberturas:

A. Inaperturados: — *Palicourea cujabensis* Schlecht., *P. florestana* Krause, *P. marcgravii* St. Hil., *P. radians* (Müll. Arg.) Standl., *Psychotria lupulina* Benth., *P. malaneoides* Müll. Arg., *P. nemorosa* Gardn., *P. ruelliaefolia* (Cham. & Schlecht.) Müll. Arg., *P. sessilis* (Vell.) Müll. Arg., *P. stachyoides* Benth., *P. suterella* Müll. Arg., *Rudgea gardenioides* Müll. Arg., *R. jasminoides* (Cham.) Müll. Arg.; todas as espécies acima são heterostíficas.

B. Porados: — subgrupo 2-porado: *Coussarea contracta* (Walp.) Benth. & Hook. ex Müll. Arg. (heterostífica), *C. hydrangeaefolia* (Benth.) Benth. & Hook. (heterostífica), subgrupo 3-porado: *Amaioua intermedia* Mart. var. *brasiliiana* (A. Rich.) Steyerl., *Faramea montevidensis* (Cham. & Schlecht.) DC. (heterostífica), *Guettarda viburnoides* Cham. & Schlecht. var. *pannosa* Müll. Arg., *Randia armata* (Swartz) DC., e subgrupo poliporado: *Borreria capitata* (Ruiz & Pav.) DC., *B. suaveolens* G.F.W. Mey.

C. Colpados: — subgrupo 3-colpado: *Psychotria cephalantha* (Müll. Arg.) Standl. (heterostífica), e subgrupo policolpado: *Mitracarpus hirtus* (L.) DC., *Relbunium hirtum* (Lam.) Schum., *R. hypocarpium* (L.) Hemsl.

D. Colporados: — subgrupo 3-colporado: *Alibertia concolor* (Cham.) Schum., *A. myrcifolia* (Spruce ex Schum.) Schum., *Bathysa meridionalis* Smith & Downs, *Chiococca alba* (L.) Hitch., *Chomelia catharinae* (Smith & Downs) Steyerl., *Coccocypselum condalia* Pers. (heterostífica), *C. hasslerianum* Chod. (heterostífica), *C. lanceolatum* (Ruiz & Pav.) Pers. (heterostífica), *Declieuxia cordigera* Mart. & Zucc. ex Schult. & Schult. var. *angustifolia* (Müll. Arg.) (heterostífica), *Ixora riedeliana* Müll. Arg., *Lipostoma capitatum* Don. (heterostífica), *Manettia luteo-rubra* (Vell.) Benth., *Posoqueria acutifolia* Mart. e *Rudgea leiocarpoides* Müll. Arg. (heterostífica) e subgrupo policolporado: *Borreria angustifolia* Cham. & Schlecht., *B. verticillata* (L.) G.F.W. Mey., *Diodia brasiliensis* Spreng., *D. gymnocephala* (DC.) Schum., *D. radula* (Willd. & Hoffg. ex Roem. & Schult.) Cham. & Schlecht., *D. teres* Walt., *Emmeorrhiza umbellata* (Spreng.) Schum., *Hedyotis thesiifolia* St. Hil., *Manettia gracilis* Cham. & Schlecht., *Richardia brasiliensis* Gomes, *R. schumannii* Lewis & Oliver.

Entre as espécies heterostíficas observou-se dimorfismo polínico relacionado com a síndrome. Assim, os grãos de pólen da forma brevistila são geralmente significativamente maiores exceto em *F. montevidensis*, *P. marcgravii* e *P. stachyoides*. A escultura da exina é geralmente mais consistente e visível nos grãos de pólen da forma brevistila, exceto para *C. contracta*, *F. montevidensis*, *P. cujabensis* e *P. sessilis*, onde esta diferença não foi observada. Em *D. cordigera* var. *angustifolia* a escultura é mais nítida nos grãos de pólen da forma longistila. Em *R. gardenioides* e *R. jasminoides* essa diferença escultural é mais nítida, sendo que a sexina espinhosa foi detectada apenas nos grãos de pólen da forma brevistila.

Caracteres qualitativos e quantitativos dos grãos de pólen permitiram distinguir gêneros e espécies dentro de cada grupo polínico com exceção de: a) espécies de *Palicourea* e *Psychotria*, no grupo dos inaperturados; b) *R. hirtum* de *R. hypocarpium*, no subgrupo dos policolpados; c) *A. concolor* de *A. myrcifolia* e *C. hasslerianum* de *C. lanceolatum* e de *L. capitatum*, no subgrupo dos 3-colporados. Os dados obtidos mostraram a variabilidade na morfologia polínica da família, destacando como euripalinológicos os gêneros *Borreria*, *Diodia*, *Guettarda*, *Hedyotis*, *Psychotria* e *Randia*.

TITLE: A Família Myrtaceae na Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil
 AUTHOR: Maria Lúcia Kawasaki
 DATE: March 28th 1985
 PLACE: Botany — USP
 LEVEL: Master
 EXAMINER BOARD: Ana Maria Giulletti (Adviser) — USP
 Antonio Salatino — USP
 Luiza S. Kinoshita Gouvêa — UNICAMP

RESUMO — Este trabalho apresenta o levantamento taxonômico das espécies de Myrtaceae da Serra do Cipó, localizada ao sul da Cadeia do Espinhaço, no município de Santana do Riacho, em Minas Gerais. A região é caracterizada pelos campos rupestres, apresentando ainda áreas de cerrado e formações florestais.

Com base no estudo do material coletado e na análise de exsiccatas de vários herbários, foram reconhecidos para a Serra do Cipó, 11 gêneros e 50 espécies, das quais 20 pertencem ao gênero *Myrcia*. São apresentadas chaves de identificação, descrições e ilustrações para gêneros e espécies, incluindo-se mapas de distribuição e dados sobre a ecologia e fenologia das espécies na área em estudo.

TITLE: Estudos experimentais de cultivo e hibridação em *Sargassum* (Phaeophyta-Fucales) em condições de laboratório
 AUTHOR: Édison José de Paula
 DATE: March 29th 1985
 PLACE: Botany — USP
 LEVEL: PhD
 EXAMINER BOARD: Eurico Cabral de Oliveira Filho (Adviser) —
 Ivan Sazima — UNICAMP
 Marilza Cordeiro Marino — IBSP
 Aldo Malvasi — USP
 Walter Handro — USP

RESUMO — Sete espécies e duas variedades de *Sargassum* (Subgênero *Eusargassum*) que ocorrem no litoral do Estado de São Paulo foram cultivadas em condições de laboratório, visando, especialmente, avaliar as possibilidades de uma abordagem experimental da taxonomia. Com a mesma finalidade, foram efetuados experimentos de hibridação e cultivo de alguns híbridos.

Os cultivos foram iniciados a partir de gametas liberados em condições de laboratório e originados de ramos férteis, coletados na natureza.

A metodologia de cultivo foi estabelecida e avaliada com base em experimentos, onde foram testados: métodos mecânicos e químicos de isolamento para evitar o desenvolvimento de contaminantes; a resistência de plântulas a esses tratamentos; alguns meios de cultura, e a influência da temperatura, salinidade e iluminância no desenvolvimento de plântulas.

Confirmou-se que o dióxido de germânio, empregado para eliminação das diatomáceas, pode causar efeitos prejudiciais aparentemente reversíveis nas plântulas de *Sargassum*, mas somente quando em exposição por períodos prolongados. O meio de Provasoli deu os melhores resultados para o crescimento e desenvolvimento das plântulas, tendo sido empregado para obtenção de plantas reprodutivamente maduras. Os testes de temperatura, salinidade e iluminância indicaram um bom desenvolvimento das plântulas para uma faixa, respectivamente, de 20-30°C, 30-35‰ e 500-5000 lux, em fotoperíodo 14:10.

Todas as espécies estudadas apresentaram características semelhantes em relação à maturação dos receptáculos e à liberação dos gametas, sendo periódica e simultânea para os oocistos e anterozóides. A fertilização dos oocistos ocorre após sua liberação dos conceptáculos, mas quando ainda fixos por um pedúnculo de mucilagem.

Os embriões se desprendem do receptáculo somente em um estágio próximo à diferenciação dos rizóides. Oocistos mantidos isolados do contacto com anterozóides não sofrem segmentação normal e degeneram. Oocistos permanecem viáveis *in vitro* por períodos muito superiores aos anterozóides.

Embriões normais e viáveis foram obtidos na maioria dos testes de fertilização intraespecífica e de hibridação, não auxiliando na avaliação da afinidade entre as espécies estudadas. Híbridos F₁ e F₂ e o retrocruzamento entre duas variedades, e híbridos F₁ entre três espécies foram desenvolvidos até a maturidade reprodutiva, produzindo gametas e embriões viáveis.

Todas as espécies estudadas apresentam o mesmo padrão básico de desenvolvimento, caracterizado por diversos estágios ontogenéticos bem definidos. Descreve-se, ainda, a origem de plântulas a partir de células rizoidais, que ocorreu espontaneamente em algumas culturas tendo sido desenvolvidas até a maturidade reprodutiva.

Os exemplares obtidos em laboratório apresentaram menores dimensões, quando comparados com aqueles das populações naturais e não desenvolveram apressórios, nem vesículas flutuadoras.

Todas as espécies e variedades cultivadas exibiram algumas diferenças morfológicas ou de crescimento, sendo que as mais significativas manifestaram-se após a diferenciação dos ramos laterais primários. Os táxons que na natureza constituem populações de plantas anãs, nos costões muito expostos a ação de ondas, apresentaram maturidade reprodutiva precoce e talo com dimensões reproduzidas em laboratório, em comparação com os táxons de costões mais protegidos. Dentre estes últimos, somente alguns que apresentam dimensões medianas na natureza tornaram-se férteis em laboratório.

As características mais estáveis em condições de laboratório foram a morfologia e a sexualidade dos receptáculos, as quais não apresentaram modificações significativas, quando comparadas com as plantas da natureza. O mesmo ocorreu com o tipo de margem das folhas, a abundância e distribuição dos criptostomas e a presença ou não de dentes nos eixos cilíndricos, pelo menos em suas faixas extremas de variação. Discute-se as implicações taxonômicas da hibridação e morfogênese das plantas em cultivo.

TITLE: Clorofíceas marinhas bentônicas do Estado da Paraíba — Brasil

AUTHOR: Amélia Iacca Kanagawa

DATE: April 10th 1985

PLACE: Botany — USP

LEVEL: PhD

EXAMINER BOARD: Yumiko Ugadin (Adviser) — USP

Noemy Yamaguishi Tomita — IBSP

Marilza C. Marino — IBSP

Carlos Eduardo de Mattos Bicudo — IBSP

Eurico Cabral de Oliveira Filho — USP

RESUMO — Neste trabalho realizou-se um levantamento das clorofíceas do litoral do Estado da Paraíba, situado na costa nordeste do Brasil entre as coordenadas 06°26'00"S — 34°52'00"W e 07°34'00"S — 34°45'00"W.

O material estudado é proveniente de coletas manuais na faixa compreendida entre o limite superior de ocorrência das macroalgas até a profundidade de 10m, e de dragagens entre as isóbatas de 10 a 35m.

Estudou-se 68 espécies, 7 variedades e 3 formas distribuídas em 28 gêneros, 12 famílias e 4 ordens. O gênero *Rhipiliopsis* e as espécies *Cladophora pellucidoidea*, *C. crispula* e a variedade *Caulerpa brachypus* var. *brachypus* são referidos pela primeira vez para o Brasil. Os gêneros *Rhizoclonium*, *Neomeris* e *Ernodesmis*, 34 espécies, 2 variedades e 2 formas são referências novas para o litoral paraibano. *Derbesia* sp e *Bryopsis* sp parecem constituir novidades taxonômicas.

São fornecidos neste trabalho: mapas e descrições dos locais de coleta; chaves dicotômicas para a identificação dos gêneros, espécies, variedades e formas estudados; descrição dos gêneros; tabelas contendo a relação dos taxa encontrados em cada estação de coleta e a distribuição vertical desses taxa na área estudada.

Para cada táxon são apresentadas descrição detalhada, referências bibliográficas com respectiva distribuição geográfica, descrição do habitat, discussão, ilustrações e a relação do material estudado.

TITLE: Estudos sobre a biologia de uma espécie de *Gracilaria* (Rhodophyta, Gigartinales) do litoral norte do Estado de São Paulo, Brasil

AUTHOR: Ingrid Yazbek Assad Ludewigs

DATE: April 11th 1985

PLACE: Botany - USP

LEVEL: PhD

EXAMINER BOARD: Eurico Cabral de Oliveira Filho (Adviser) -

Noemy Yamaguishi Tomita - IBSP

Yumiko Ugadim - USP

Myriam Bertha Kutner -

Marico Meguro - USP

RESUMO - Espécies de *Gracilaria* Greville (Rhodophyta, Gigartinales) são o principal recurso brasileiro de algas marinhas utilizadas como matéria prima para a produção de ágar, ficocolóide de propriedades únicas e aplicação ampla, de grande importância econômica.

Gracilaria sp. (af. *G. verrucosa* (Huds.) Papenf.) da população que habita o limite inferior da zona infralitoral, em baías protegidas do litoral de Ubatuba, SP, Brasil, foi estudada quanto a diversos aspectos de sua biologia, a fim de fornecer subsídios a um melhor aproveitamento deste recurso marinho.

A espécie apresentou-se fértil durante o ano todo em todas suas fases, verificando-se uma predominância de tetrasporófitos sobre gametófitos masculinos e femininos, cujas proporções apresentaram uma variação sazonal, observada durante o período de Abril/1980 a Abril/1981. Plantas cistocárpicas apresentaram-se com frequência maior do que plantas masculinas. A biomassa de plantas tetraspóricas apresentou-se bem maior (68%) do que a porcentagem de indivíduos (46%) observada no mês de Janeiro/1981.

O desenvolvimento de esporos, cultivados "in vitro", em meio enriquecido com Provasoli, apresentou um padrão de germinação do "tipo *Dumontia*" e um ciclo de vida do "tipo *Polysiphonia*" obtido a partir da cultura de tetrasporos e carpósporos liberados "in vitro" por ramos férteis coletados da natureza. Carpósporos apresentaram-se mais viáveis do que tetrasporos.

O estudo da variação sazonal do crescimento das algas, efetuado no mar, em São Sebastião, SP, revelou um maior crescimento em 20 dias, no verão (209%), seguido pelo crescimento de inverno (147%), outono (125%) e primavera (79%), sendo analisado o efeito de cobertura por nuvens, radiação solar e temperatura sobre o mesmo. Plantas crescendo a até 4 metros de profundidade em flutuador, em Ubatuba, apresentaram um desenvolvimento maior quanto mais próximos à superfície do mar se encontravam, tanto quanto ao comprimento quanto ao peso fresco relacionado ao maior número de ápices, e que foi relacionado a maiores quantidades de luz.

O crescimento em níveis determinados com relação à maré (+0,2 - -0,6) indicou o nível -0,2 como o mais adequado ao crescimento das plantas, sendo que, acima deste, ocorreu super-exposição durante as marés baixas e conseqüente morte, e abaixo, a perda de ramos que aumentava com a profundidade, discutindo-se a possível predação sobre as algas, por herbívoros marinhos, principalmente por peixes.

Diversos suportes, recipientes e invólucros foram testados para o crescimento de algas no mar a partir de fragmentos apicais do talo. Conchas de ostra apresentaram-se como um substrato potencial para o cultivo a partir de esporos.

O estudo do ponto de compensação luminoso revelou valores de 290-330 lux para plantas tetraspóricas e cistocárpicas e de 125-165 lux para plantas masculinas, testadas a 25 + 1°C, sob luz fluorescente branca fria.

Crescimento em meio de cultura enriquecido com Provasoli, sob condições controladas de luz e temperatura, indicou 24°C e 3000-5100 lux como as condições mais adequadas ao desenvolvimento dos ramos "in vitro", dentre as condições de luz (520, 1560, 3000, 5100, 7000 e 9200 lux) e temperatura (19,5°, 24° e 29°C) testadas, apresentando em 20 dias 155% e 169% de crescimento, respectivamente. A ocorrência de epifitas e contaminantes nas diferentes condições testadas, foi analisada.

Notamos um aumento proporcional no crescimento de plantas submetidas a quantidades crescentes de luz, entre 520-3000 lux. Acima destas iluminâncias, não ocorreu aumento na porcentagem de crescimento. Não foram observadas diferenças significativas entre o crescimento de plantas

submetidas a uma mesma condição de luz, nas três diferentes temperaturas, apenas uma tendência a um maior desenvolvimento a 24°C. Temperaturas de 19,5°C induziram uma menor variabilidade nas médias de crescimento de plantas nas quantidades de luz mais baixas até 3000 lux.

O ficocolóide obtido por diferentes métodos de extração, resultou em rendimento, força de gel e teor de cinzas variáveis, com uma variação de ficocolóide de 15 a 19% do peso seco para amostras obtidas após pré-tratamento alcalino, e de 28 a 33% para aquelas sem pré-tratamento. O ficocolóide que apresentou a maior força de gel (55,56g/cm²) foi obtido após tratamento alcalino (NaOH 5%, 3 horas a 85°C), sendo entretanto considerado um gel de características moles, em relação ao de outras espécies de importância econômica.

A variação sazonal no rendimento do ficocolóide de plantas coletadas, mensalmente, durante o período de 1 ano, apresentou um máximo no verão (32,1%) e um mínimo na primavera (22,3%), não apresentando correlação com a variação de peso seco/peso fresco que oscilou entre 10,4 e 12,9%, durante o período.

TITLE: Palintaxonomia da Família Myrsinaceae R. Br. no Brasil

AUTHOR: Ramiro de Jesus Fonnegra Gomez

DATE: August 6th 1985

PLACE: Botany — USP

LEVEL: PhD

EXAMINER BOARD: Therezinha S. Melhem (Adviser) — IBSP

Luiza Sumiko K. Gouvêa — UNICAMP

Adauto Ivo Milanez — IBSP

Ana Maria Giulietti — USP

Berta Lange de Morretes — USP

RESUMO — Foi estudada a morfologia, viabilidade, degradação da exina e o parasitismo de fungos, em grãos de pólen normais e anômalos em 83 espécies de Myrsinaceae ocorrentes no Brasil e pertencentes aos gêneros: *Ardisia* Sw. (8 espécies), *Conomorpha* A. DC. (14 espécies), *Ctenardisia* Ducke (2 espécies), *Cybianthus* Mart. (18 espécies), *Myrsine* L. (= *Rapanea* Aubl., 27 espécies), *Stylogyne* A. DC. (8 espécies) e *Weigeltia* A. DC. (6 espécies). A morfologia polínica dos grãos de pólen normais foi tomada como uma evidência para a caracterização dos gêneros, demonstrando que Myrsinaceae é uma família euripalinológica. Os grãos de pólen dos sete gêneros foram agrupados em dois tipos morfológicos de acordo com a forma e número de aberturas:

a. 4-(5-3)-colpados/colporoidados: *Myrsine* (grãos de pólen rugulados, raramente reticulados);

b. 3-(4-2)-colporados: *Ardisia*, *Conomorpha*, *Ctenardisia*, *Cybianthus*, *Stylogyne* e *Weigeltia*.

Dentro do tipo colporado, foram encontrados três subtipos, segundo a ornamentação da exina:

a. reticulado: *Ardisia* com retículos simples, lúmen liso (sem báculos) e exina fina (ca. 1,4-2,2µm de espessura), *Ctenardisia* com retículos simples, lúmen liso (sem báculos), exina espessa (ca. 3,5-3,6µm de espessura) e *Stylogyne* com báculos isolados no interior do lúmen;

b. psilado: *Conomorpha* e *Weigeltia*;

c. granuloso/rugoso: *Cybianthus*.

O gênero *Ardisia* é euripalinológico e os outros são estenopalinológicos. Os caracteres quantitativos forneceram evidências para diferenciar certas espécies em cada gênero estenopalinológico.

Alguns autores consideram *Conomorpha*, *Cybianthus* e *Weigeltia* como um gênero só: *Cybianthus*. Os caracteres polínicos não mostraram evidências para a classificação dos três gêneros.

Vários autores têm manifestado que existe uma estreita relação entre *Myrsine* e *Rapanea* e propõem unir estes gêneros em um só: *Myrsine*. Os caracteres polínicos sustentaram a inclusão do gênero *Rapanea* em *Myrsine*.

Em todos os gêneros foram encontrados espécimes com grãos de pólen anômalos, sem apresentar um padrão determinado para as diferentes espécies da família e ocorrem primordialmente em flores monóclinas, caracterizando-se por estarem parasitados por fungos de vários gêneros: *Alternaria* Nees, *Aspergillus niger* Van Tieghem, *Cladosporium* cf. *cladosporioides* (Fresen) de Vries, *Epicoccum* cf. *nigrum* Link, *Penicillium* Link, *Pestalotia* De Notaris e *Tripospermum* cf. *myrti* (Lind) Hughes. A viabilidade, tanto nos grãos de pólen normais como nos anômalos,

apresenta grande variação entre exsicatas da mesma espécie. Observou-se que a degradação da exina por microrganismos é comum nos grãos de pólen da família, apresentando-se na forma de perfurações circulares simples, principalmente nos grãos de pólen anômalos.

TITLE: As espécies de *Gracilaria* (Rhodophyta, Gigartinales) da praia Dura, Ubatuba, SP. Aspectos Biológicos e fenologia.

AUTHOR: Estela Maria Plastino

DATE: November 6th 1985

PLACE: Botany — USP

LEVEL: Master

EXAMINER BOARD: Eurico Cabral de Oliveira Filho (Adviser) —
Édison José de Paula — USP
Marilza Cordeiro Marino — IBSP

RESUMO — Dentre as algas marinhas de importância econômica que ocorrem no litoral do Brasil, destaca-se o gênero *Gracilaria*, considerado o recuso brasileiro mais importante para a produção de ágar.

Experimentos de cultivo em laboratório, bem como estudos fenológicos, foram desenvolvidos visando fornecer subsídios que possam contribuir para a taxonomia do gênero de difícil tratamento taxonômico e para sua eventual exploração racional e cultivo em ampla escala.

O histórico de vida foi completado entre 7 a 16 meses em laboratório, para as seguintes espécies: *Gracilaria cervicornis*, *G. mammillaris*, *Gracilaria* sp1 (*Textoriella*) e *Gracilaria* sp2 (*Gracilariella*). Todas as espécies apresentaram um histórico "tipo *Polysiphonia*".

Estudos sobre a liberação de carpósporos mostraram que um único cistocarpo de *G. cervicornis* pode permanecer liberando esporos por um período de 68 dias consecutivos em determinadas condições de laboratório. Os carpósporos são liberados envoltos por uma massa de mucilagem cujo significado adaptativo é discutido. Com base na análise do tamanho dos carpósporos e tetrásporos de todas as espécies estudadas discute-se o valor desta variável como critério taxonômico.

Observou-se um sincronismo na formação de tetrasporângios e gametângios entre representantes de *Gracilaria* sp1, quando tetrasporófitos e gametófitos foram cultivados simultaneamente a partir de esporos. O mesmo foi verificado em representantes de *Gracilaria* sp2.

Os dados obtidos mostram que a aeração acelera o crescimento e a maturação das plantas, e que a taxa de crescimento de gametófitos de *Gracilaria* sp2 é reduzida por ocasião da formação de estruturas reprodutoras.

Testes de hibridação mostraram a existência de barreiras reprodutivas entre as espécies estudadas, tanto no caso de espécies ocorrendo simpátrica quanto alopatricamente, embora os cruzamentos intraespecíficos fossem positivos. Gametófitos femininos de *G. mammillaris*, quando em presença de gametófitos masculinos de *G. cervicornis*, e gametófitos femininos de *Gracilaria* sp1, quando em presença de gametófitos masculinos de *G. verrucosa* formaram "cistocarpos", mas não formaram carpósporos.

A ocorrência de diferentes estruturas reprodutoras num mesmo talo foi verificada tanto em plantas coletadas na natureza como cultivadas em laboratório. A situação mais comum foi a presença de gametófitos crescendo sobre o talo de plantas tetrasporófitas. Estes gametófitos, mesmo em ambientes naturais, atingem a maturidade precocemente em relação aos gametófitos livres.

Estudos fenológicos foram realizados durante o período de fevereiro-1982 à agosto-1983 com representantes de *G. cervicornis*, *G. verrucosa* e *Gracilaria* sp1, que ocorrem na Praia Dura (Ubatuba-SP). Representantes tetrasporófitos, masculinos e cistocápicos foram encontrados durante todo o período de estudos, sendo os primeiros mais freqüentes, atingindo em média 34-51% do total de indivíduos. Plantas inférteis, geralmente jovens, foram mais freqüentes nos meses de inverno e provavelmente desenvolveram-se a partir de esporos liberados no final do verão. Representantes de *G. cervicornis* atingiram maiores dimensões nos meses de verão. Nas outras espécies não foi verificada nenhuma variação sazonal no comprimento das plantas.

TITLE: Fitossociologia do estrato arbóreo da floresta da reserva biológica do Instituto de Botânica (São Paulo, SP)

AUTHOR: Yara S. de Vuono

DATE: November 14th 1985

PLACE: Botany — USP

LEVEL: PhD

EXAMINER BOARD: Leopoldo Magno Coutinho (Adviser) — USP

Sérgio Nereu Pagano — UNESP

Fernando Roberto Martins — UNICAMP

Marico Meguro — USP

Ana Maria Giuletti — USP

RESUMO — Através da aplicação do método dos quadrantes, foram estudadas a composição florística e a estrutura fitossociológica em duas áreas da floresta da Reserva Biológica do Instituto de Botânica, na cidade de São Paulo.

A floresta está situada em região cujo clima é classificado como Cwb, segundo o Sistema Internacional de KOPPEN, sobre um Latossolo Vermelho Amarelo-fase rasa.

Foram feitas análises químicas e texturais de amostras de solo retiradas de 10 perfurações em cada área, às profundidades de 0-20cm, 40-60cm e 80-100cm, as quais revelaram haver diferenças significativas, pelo menos nas camadas superficiais, entre os solos de ambas as áreas.

A análise fitossociológica envolveu a comparação entre dois tipos de amostragem; um, considerando apenas as árvores vivas e, outro, as árvores vivas e mortas. A inclusão destas últimas, resultou em alterações nos valores dos parâmetros fitossociológicos, porém permitiu a interpretação mais adequada sobre a dinâmica de sucessão da floresta. Foram amostradas 84 árvores mortas na área A, e 32, na área B.

Considerando-se as amostragens das árvores vivas, que representam as potencialidades reais e atuais da floresta, foram amostrados 500 indivíduos na área A, pertencentes a 43 famílias, distribuídos em 30 gêneros, com 123 espécies. Nesta área, as três espécies mais importantes foram *Machaerium villosum* Vog., *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassm. e *Sclerolobium denudatum* (Vog.). Na área B, foram amostrados 508 indivíduos, pertencentes a 40 famílias, distribuídos em 38 gêneros, com 123 espécies, sendo *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassm., *Cupania oblongifolia* Mart. e *Cordia sellowiana* Cham. as três espécies mais importantes.

As diferenças na composição florística e nos parâmetros fitossociológicos foram atribuídas às diferenças observadas nas características químicas e físicas dos solos de ambas as áreas.

Em ambas as áreas, estudaram-se a distribuição vertical das copas; a distribuição de classes de diâmetro (DAP), na comunidade e por população; as relações entre os valores de densidade por área absoluta, densidade por área proporcional e tipos de competição; e a similaridade florística com matas do interior do Estado de São Paulo e da encosta atlântica.

A floresta estudada constituiu-se em um estágio de sucessão da formação florestal climáxica da encosta atlântica, onde não há predomínio de família e onde cada espécie tem importância bastante reduzida.

Demonstrou-se que há indicações de que a vegetação encontra-se em estágio de sub-clímax retrógrado, em que a redução da vitabilidade dos indivíduos arbóreos vem permitindo a proliferação de plantas mais agressivas e menos exigentes, como os cipós (principalmente na área A) e os bambus (principalmente na área B).

A análise dos resultados aqui obtidos, indica que o principal fator responsável pelo declínio da floresta da Reserva Biológica do Instituto de Botânica pode ter sua origem na constante emissão de poluentes atmosféricos sobre a área, oriundos das atividades urbana e industrial circundantes. A principal fonte de poluição industrial é representada por uma siderúrgica vizinha, que vem liberando efluentes gasosos fitotóxicos durante as últimas décadas.

TITLE: Estudo fitossociológico das Espécies Arbóreas de uma Mata Arenosa de Restinga, localizada em Emboaba, Município Osório, RS

AUTHOR: Lúcia Rebelo Dillenburg

DATE: May 22th 1986

PLACE: Botany - UFRGS

LEVEL: Master

EXAMINER BOARD: Jorge Luiz Waechter (Adviser) - UFRGS

Luis R.M. Baptista - UFRGS

Paulo Luiz de Oliveira - UFRGS

Arnildo Pott - EMBRAPA

Fernando Roberto Martins - UNICAMP

ABSTRACT - A phytosociological survey of tree species was made in a "restinga" sandy forest, located in Emboaba, Osório county, at the north coast of Rio Grande do Sul State. The point centered quarter method was applied, using 45 points, which produced an adequate sampling of the species. Fifteen tree species with diameter at breast height (DBH) equal or larger than 5cm were sampled in a 1,5ha sampling area. The parameters of frequency, density, basal area and importance were estimated for each of these species. The results showed that *Sebastiania klotzschiana* was the most important one in the studied wood, being followed by *Casearia silvestris*, *Eugenia uniflora*, *Bumelia obtusifolia* and *Rapanea umbellata*. The analysis of distribution of heights and diameters indicated that the stratification is incipient among the tree species and that a certain degree of disturbance has already set in. The analysis of the horizontal distribution pattern revealed that the more abundant species tend to be randomly distributed. The Shannon & Wiener index of diversity for the sampled species had a low value. The physiognomic, floristic and structural features of this wood were correlated with the climatic and edaphic factors, evidencing the strongest influence of the latter on the community.

TITLE: Translocação de Açúcares e Amino-ácidos do Megagametófito ao Embrião em *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze. durante a germinação e desenvolvimento inicial

AUTHOR: Luis Mauro Gonçalves Rosa

DATE: August 8th 1986

PLACE: Botany - UFRGS

LEVEL: Master

EXAMINER BOARD: Alfredo Gui Ferreira (Adviser) - UFRGS

Regina R. Termignoni - UFRGS

Feliciano E.V. Flores - UFRGS

Sonia M.C. Dietrich - IBSP

Isa Beatriz Noll - UFRGS

ABSTRACT - For its physiognomic prominence in the highland forests and for the quality of its wood, *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze. is a gymnosperm of high importance in South Brazil and neighboring regions. Furthermore it has a big starch-rich seed, that contributes to the nourishment of the fauna and even of man. Seed germination and food reserve mobilization are critical processes during the ontogeny and establishment of plants, and the knowledge of the dynamics of these processes is an important point in explaining the occurrence of a species in a certain region. In this work, sugar and amino acid translocation from the megagametophyte to the embryo was investigated, in five stages of early development: quiescent seed, radicle emergence, aerial part emergence, presence of approximately 30 leaves and presence of approximately 60 leaves. For this investigation, the soluble material located at the interface between megagametophyte and embryo was collected and analysed. The results showed that the main migrant sugar is glucose, accompanied by smaller quantities of fructose and sucrose. The translocated amino acids, by their turn, are represented by a varied pool, where three unknown nitrogenous compounds are included (probably nonprotein amino acids). Among the identified protein amino acids, lysine predominates during the emergence of the radicle, and glutamic acid, during the subsequent stages.

TITLE: Anatomia foliar de *Clusia hilariana* Schlechtendal e *Clusia spiritu-sanctensis* G. Mariz et Weinberg (Guttiferae) ocorrentes no Estado do Espírito Santo, Brasil

AUTHOR: Solange Zanotti Schneider

DATE: March 24th 1986

PLACE: Botany — UFRJ

LEVEL: Master

EXAMINER BOARD: Cecília Gonçalves (Adviser) — IBRJ

Margarete Emmerich — UFRJ

Berta Lange de Morretes — USF

Raul Dodsworth Machado — UFRJ

ABSTRACT — This work deals with a morphological and anatomical study of leaves from two species of Guttiferae, namely *Clusia hilariana* Schlechtendal and *Clusia spiritu-sanctensis* G. Mariz et Weinberg, found at "restinga" of Jacarenema, Vila Velha, Espírito Santo State. Besides the main foliar morphological patterns, typical anatomical structures of the family such as paracitic stomats, secretory ducts, hypodermis and crystaliferous idioblasts were referred to both species. Other anatomical aspects related to epidermis, cuticule, mesophyll, cortex, vascular system, tanniferous idioblasts and sclereids, characteristics as well as to colleteres were also analysed.

TITLE: Taxonomy study of *Cupania* L. (SAPINDACEAE): the brazilian species

AUTHOR: Germano Guarim Neto

DATE: October 28th 1986

PLACE: INPA/FUA

LEVEL: Doctor of Botany

EXAMINER BOARD: Marlene Freitas da Silva (Adviser) — INPA

William Antônio Rodrigues — INPA

Izonete de Jesus Araujo Aguiar — INPA

Aline de Castro — INPA

Hiroshi Noda — INPA

Paulo Friedrich Bührnheim — FUA

ABSTRACT — The taxonomic studies of the brazilian species of the genus *Cupania* L. (Sapindaceae) presented here aims to aid the present day taxonomic structural and organization of this genus.

Twenty-six species of this genus in Brazil were considered and divided into four sections: section I: *Trigonis* (Jacq.) Radlk., with 6 species: *Cupania castaneifolia* Mart.; *Cupania cinerea* Poepp. & Endl.; *Cupania crassifolia* Radlk.; *Cupania oblongifolia* Mart.; *Cupania vernalis* Camb. and *Cupania zanthoxyloides* Camb.; section 2: *Trilobis* Radlk., with 11 species: *Cupania bracteosa* Radlk.; *Cupania diphylla* Vahl; *Cupania hirsuta* Radlk.; *Cupania hispida* Radlk.; *Cupania paniculata* Camb.; *Cubania revoluta* Radlk.; *Cupania rigida* Radlk.; *Cupania rugosa* Radlk.; *Cupania scrobiculata* L.C. Rich.; *Cupania tenuivalvis* Radlk. and *Cupania verrucosa* Radlk.; section 3: *Tricococarpus* Radlk., with only one species: *Cupania rubiginosa* (Poir.) Radlk. and section 4: *Trigonocarpus* (Vell.) Radlk., with 8 species: *Cupania concolor* Radlk.; *Cupania emarginata* Camb.; *Cupania furfuracea* Radlk.; *Cupania laxiflora* Radlk.; *Cupania olivacea* Gleason & Smith; *Cupania platycarpa* Radlk.; *Cupania racemosa* (Vell.) Radlk. and *Cupania schizoneura* Radlk. Three taxa presented are "probably newly described species": two in the section *Trilobis*: *Cupania* sp. 1 and *Cupania* sp. 2 and one in the section *Trigonocarpus*: *Cupania* sp. 3.

These species are found in different phytogeographic formations, amazonic and extra-amazonic as well as in extra-brazilian areas, having diversified habits, ranging from low scrubs to high trees.

The utilization of the species of this genus is limited. They maybe used as wood for light construction, charcoal, etc. Some species may offer fruits that birds feed on and, even more rarely, some species are used for reforestation or home medicines.

Four analytic key are presented for the separation and identification of the sections and species.

A total of 51 figures illustrate this taxonomic study.

TITLE: Estudo taxômico das diatomáceas (Bacillariophyceae) do arroio do Faxinal (Sanga da Água Boa), Torres, Rio Grande do Sul, Brasil
AUTHOR: Roselane Laudaes Silva
DATA: November 22th 1986
PLACE: Botany — UFRGS
LEVEL: Master
EXAMINER BOARD: Eni Corrêa Vianna (Adviser) — UFRGS
Hermes Moreira Filho (Adviser) — UFPR
Ita Moema Moreira — UFPR
Luis Rios de Moura Baptista — UFRGS
Maria Henriqueta Homrich — UFRGS
Patricio Rivera — Univ. Concepcion — Chile

ABSTRACT — This volume results from a taxonomic study of diatoms collected in the arroio Faxinal (sanga da Água Boa), a small stream located in the northeastern coast of Rio Grande do Sul (Torres, South Brazil).

Samples were collected during 13 months, from November 1979 to November 1980, at four previously established stations. A total of 50 samples were obtained.

The research also comprises a review of the studies related to diatoms in the state of Rio Grande do Sul; the description of the collecting stations and of the methodology used for collecting and preparing diatoms and some comments about the system adopted. For each taxon, the original publication has been cited, as well as the basionym (with respective description place). We included also: the publications which the identification was based, the description of the taxon and of its metric variation, the discussion referring to its taxonomy and nomenclature and previous references regarding the state of Rio Grande do Sul. For each genus a description was made and an artificial key was developed for the determination of the species, varieties and forms found in the region.

141 taxa were identified, distributed into 24 genera and 8 families, from which 32 have never been cited before in the state. In August 1980, the greatest number of taxa have been found. Station D was the most significant in number of taxa. The diatom-flora of this particular stream could probably be identified as characteristic of acid water.

These results were compared to those already obtained in the state.

TITLE: Floristic and phytosociology of a marginal cerrado in the Parque Estadual de Vaçunga, Santa Rita do Passa Quatro, SP
AUTHOR: Antonio Alberto Jorge Farias Castro
DATE: February 17th 1987
PLACE: Botany — UNICAMP — Campinas, SP
LEVEL: Master
EXAMINER BOARD: Fernando Roberto Martins (Adviser) — UNICAMP
Hermógenes de Freitas Leitão Filho — UNICAMP
Neusa Taroda — UNICAMP

ABSTRACT — A floristic and phytosociological survey was made in an area of marginal cerrado vegetation, situated in the Parque Estadual de Vaçunga, km 255-257 of the Anhangüera highway, Santa Rita do Passa Quatro municipality, state of São Paulo, Brazil (altitude 690-710m, coordinates 21°38'S and 47°36'W). The climate is classified as Koeppen's Cwg'; temperate; macrothermal; moderately rainy; with a dry winter, but not too severe. The rainfall varies between 1,100 and 1,700mm. Two seasons occur, one is rainy warm and moist; and other is dry and cold. The soil classified as a Red-Yellow Latosol (Sandy Phase) or as an association of Dark-Red Latosol and Red-Yellow Latosol; dystrophic; alic; strongly acid, with a moderate horizon A and with medium texture. This area belongs to the Botucatu formation (JKb) and is included in the basaltic cuesta province and in an area of degradation relief on dissected upland. The quadrat method were used and thirty 10 x 20m samples were laid out on a regular grid. All individuals with a diameter at soil level equal to, or greater than, 3cm were counted. The result was 4,718 individuals belonging to 83 species, 64 genera and 35 families. During this

study, 274 botanical specimens were gathered and incorporated in the UEC and IF Herbaria. All taxonomic treatment was based on Cronquist's filogenetic system. Fabaceae, Caesalpinaceae, Myrtaceae and Vochysiaceae were the most important families and *Qualea*, *Eugenia*, *Miconia* and *Myrcia* were the most important genera. When the number of individuals was considered, the most important families were Myrtaceae, Vochysiaceae, Caesalpinaceae and Mimosaceae; the genera were *Myrcia*, *Qualea*, *Dyptichandra* and *Xylopia*; and the species were *Myrcia lingua*, *Dyptichandra aurantiaca*, *Xylopia aromatica* and *Myrcia bella*. Rosidae was the most important subclass. Sampling sufficiency was tested and the sizes of representative areas were determined. The hierarchic and abundance diversities were calculated. The absolute and synthetic parameters and their interactions were discussed. Volumes were computed and corrected using a quociente of generic form for the cerrado of the Parque Estadual de Vaçununga. The vertical and age structure were characterized. Six areas of cerrado in the state of São Paulo were compared floristically, compiling 208 species, sampled using the same methodology. Two floristic similarity indices were used. The data were processed using computer programas available in the Department of Botany UNICAMP. The sample method was adequated for the description of phytocoenose. The samples covered 88.3% of the 94 species observed in the cerrado vegetation of Vaçununga. The corrected volume reduced the overrating of cilindric volume by 26.3%. The stratification of tree tops is irregular and the age structure indicates that the cerrado is in the regeneration stage. At present, the physiognomic-structural aspect is that of a cerrado *sensu stricto*. The interactions between the relative parameters are positive and significant. Myrtaceae is the most diverse family. Myrtales and Rosidae are the most diversers order and subclass, respectively. This study is illustrated with 57 figures and 17 tables.