



RODRIGUÉSIA

Revista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Volume 57

Número 3

2006



**INSTITUTO DE PESQUISAS
JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO**

Rua Jardim Botânico 1008 - Jardim Botânico - Rio de Janeiro - RJ - Tel.: 3204-2519 - CEP 22460-180

© JBRJ
ISSN 0370-6583

Indexação:

e-Journals

Index of Botanical Publications (Harvard University Herbaria)

Latindex

Referativnyi Zhurnal

Review of Plant Pathology

Ulrich's International Periodicals Directory

Edição eletrônica:

www.jbrj.gov.br

Presidência da República

LUIS INACIO LULA DA SILVA
Presidente

Ministério do Meio Ambiente

MARINA SILVA
Ministra

CLAUDIO LANGONE

Secretário Executivo

Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro

LISZT VIEIRA
Presidente

LEANDRO FREITAS

Gestor do Corpo Editorial

Corpo Editorial

Editora-chefe

Rafaela Campostrini Forzza, JBRJ

Editor-assistente

Vidal de Freitas Mansano, JBRJ

Editores de Área

Ary Teixeira de Oliveira Filho, UFLA

Gilberto Menezes Amado Filho, JBRJ

Lana da Silva Sylvestre, UFRRJ

Marcia de Fatima Inacio Freire, JBRJ

Montserrat Rios Almeida, Herbario de Etnobotânica y Botánica Económica del Ecuador, Universidad San Francisco de Quito (QUSF), Equador

Ricardo Cardoso Vieira, UFRJ

Tania Sampaio Pereira, JBRJ

Rodriguésia

A Revista Rodriguésia publica artigos e notas científicas em todas as áreas da Biologia Vegetal, bem como em História da Botânica e atividades ligadas a Jardins Botânicos.

Ficha catalográfica:

Rodriguésia: revista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
-- Vol.1, n.1 (1935) - .- Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 1935-

v. : il. ; 28 cm.

Quadrimestral

Inclui resumos em português e inglês

ISSN 0370-6583

1. Botânica I. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro

CDD - 580

CDU - 58(01)

Editoração

Carla Molinari

Simone Bittencourt

Edição on-line

Renato M. A. Pizarro Drummond

Secretária

Georgina M. Macedo

APRESENTAÇÃO

*H*onrou-me sobremaneira, o convite do Corpo Editorial da Revista Rodriguésia, para que colaborasse, como apresentador, em número especial deste conceituado periódico. Para tanto, preparei breves apontamentos silvo-primatológicos, com o intuito de chamar a atenção para o importante trabalho de biologia da conservação apresentado nos 17 artigos científicos deste fascículo. A publicação destes manuscritos representa a etapa inicial de tarefas conservacionistas a serem extrapoladas na natureza. Assim, realizaram-se levantamentos taxonômicos e diversas outras pesquisas de campo de base ecológica, sobre a flora e a vegetação da Reserva Biológica de Poço das Antas, atividades em prosseguimento para a obtenção do máximo de informações necessárias à realização das complexas, difíceis e demoradas tarefas conservacionistas para melhorar as condições ecológicas dos ecossistemas degradados dessa reserva, situada no município de Silva Jardim, estado do Rio de Janeiro.

Congratulo os idealizadores da nobre iniciativa, notadamente as instituições e os cientistas que participam desse importante trabalho de ecologia aplicada, que pretende, pelo menos em parte, salvar algo da outrora riquíssima diversidade biológica regional, numa demonstração altruística de melhorar a situação da natureza no lugar. Considere-se, contudo, que as tarefas de restauração de ecossistemas naturais antropicamente alterados são muito difíceis, exigindo bom conhecimento de ecologia, notadamente quando da aplicabilidade de dados obtidos na natureza, momento que requer dos participantes experiência, criatividade e paciência. Seja como for, ao grupo de pesquisadores do JBRJ já é creditado o início auspicioso de bons trabalhos de campo e de levantamento bibliográfico, tudo indicando desenvolvimento pragmático do projeto, que já acumula razoável quantidade de dados originais, prontos para serem analisados e aplicados nas condições naturais, segundo as diretrizes no projeto de recuperação ecológica dessa Reserva. Nesta fase preliminar de abordagens, basicamente de índole botânica, como levantamentos taxonômicos, mapeamentos, análise da situação de espécies arbóreas *in situ*, notadamente fruteiras nativas para alimentação principalmente dos micos-leões, indicação de plantas raras ou em perigo de extinção, levantamento de formações epifíticas correlacionadas à fauna fitotelmata, indispensável ao processo alimentar dos símios, além de diversos outros aspectos cujo resultado objetiva manter um razoável equilíbrio ecológico, considerando a salvaguarda do mico-leão dourado (*Leontopithecus rosalia*) e de todas as outras espécies da biota selvagem na área da Reserva.

A salvaguarda da riquíssima herança natural brasileira, indispensável ao desenvolvimento da Ciência, e a uma vivência satisfatória do nosso povo, vai depender do que realizarmos em prol desse patrimônio ímpar. Por conseguinte, tudo deve ser feito para que herança de tamanha magnitude não seja perdida, protegendo-a em amplas Unidades de Conservação (UCs), criteriosamente planejadas, especialmente em Reservas Biológicas realistas. Qual o futuro de uma dada biota selvagem a ser preservada em ínfimas áreas mal planejadas? Sabe-se que a maioria das UCs situadas na área da Mata Atlântica está em situação insustentável e sequer dispõe das condições indispensáveis à manutenção da sua própria biota selvagem em equilíbrio. Em nenhuma delas se tem procurado melhorar as condições ecológicas da área ou colaborar com a natureza através de reintroduções e repovoamentos das espécies desaparecidas de plantas e animais, pelo menos das formas mais importantes.

Nos idos de 1950-60, existiam pessoas, com razoável nível cultural, que ainda ignoravam a importância dos primatas não-humanos na pesquisa científica, especialmente na biomedicina, farmacologia e etologia. Os primatas, em geral, pela afinidade genética com a espécie humana, são modelos indispensáveis às investigações e estudos científicos, que visam a saúde e o bem estar do primata humano. Por essa razão, diversas espécies de macacos e saguis são procuradas por institutos de pesquisa e cientistas, que as utilizam em estudos e indagações, notadamente no campo da medicina humana. Este fato obriga a captura, em larga escala, de determinadas espécies, que são exportadas de países tropicais para instituições científicas e jardins zoológicos de todo mundo. Tempos atrás, o Brasil já exportara macacos para serem utilizados na pesquisa científica, agora, porém, é proibido o comércio de animais selvagens, embora o mal causado tenha feito seu estrago, hoje com muitas espécies brasileiras em perigo de extinção. Todavia, situações realmente graves ocorrem em países tropicais na África, no sudeste asiático e na Indonésia. Além da lesiva caça dita de subsistência, que aos poucos elimina diversos animais, macacos raros inclusive, os símios estão perdendo seus habitats devido à insensata destruição das florestas tropicais.

Como exemplo, a deterioração dos ecossistemas naturais no habitat do mico-leão dourado foi o que motivou a idéia da proposta de se efetivar cuidadoso programa científico-conservacionista, tendo em vista a restauração ecológico-florestal dessa UC, que futuramente deverá ser avaliada de modo altamente positivo, porque são raríssimos os trabalhos desse tipo. Imediatamente após estabelecida, as sucessivas administrações dessa Reserva sempre demonstraram intensa atividade primatológico-conservacionista, havendo, inclusive, a participação de renomados cientistas estrangeiros, além de grupos dedicados à educação ambiental na região. Essa dedicação ao trabalho na Reserva desde seus primórdios acabou sendo reconhecida, passando a REBIO, em 1990, a receber reforço financeiro do Programa Internacional de Cooperação para Conservação do Mico-Leão Dourado, organizado pelo National Zoological Park (Smithsonian Institution), o IBAMA e outras instituições nacionais e estrangeiras. Sempre que necessário, a Reserva recebe colaboração médico-veterinária do CPRJ. Todas iniciativas científicas e administrativas na reserva são supervisionadas pelo Comitê de Cooperação Internacional de Pesquisa e Manejo, inclusive com a participação do IBAMA, através de seus Comitês de Recuperação e Manejo, especificamente instituídos para cada espécie de mico-leão.

Nos idos de 1950-60, o controle das ações destrutivas contra as florestas do estado era realmente desalentador, sendo visível, sob todos aspectos, a deficiência das autoridades responsáveis pela proibição das ações ilegais nos desmatamentos e na fiscalização contra a caça e o comércio ilegal de espécimes da fauna selvagem. Até poucos decênios atrás, indivíduos de mico-leão dourado eram capturados e negociados a preços irrisórios nas vizinhanças da cidade do Rio de Janeiro. A distribuição geográfica original do mico-leão dourado abrangia formações silvestres na Baixada Fluminense, onde ainda eram observados com relativa facilidade nas melhores matas. Hoje, a população *in situ* do sauí-piranga acha-se muito reduzida e em real perigo. Há decênios já vinha causando preocupação internacional o possível desaparecimento desse símio carismático, considerado símbolo da preservação da fauna brasileira.

Até por volta de 1945, o sauí-piranga ainda devia ser encontrado na parte ocidental da Baixada Fluminense, embora nessa parte de estado sua população já estivesse assaz reduzida, mas, existiria em fragmentos secundários de Mata Atlântica de baixada no

município de Itaguaí, onde, em 1942, observei três indivíduos adultos em trecho de mata ripária alterada no rio Itaguaí, hoje retificado em canal de mesmo nome. Naquela época, a existência do sauí-piranga na região não era novidade, porque Johann Natterer, ilustre zoólogo austríaco, em viagem para Sepetiba, em meados do século XIX, registrara a espécie na Pedra Piaí, proximidades da Barra de Guaratiba. Constatou-se, assim, a existência deste hoje raro símio naquela parte do estado, possivelmente até meados da década de 1940, portanto passado relativamente recente.

Originalmente, este mico-leão habitava matas primitivas de restinga e de baixadas, ricas em *Tabebuia cassinoides*, e com muito epifitismo, matas pluvisilvae de encostas e morros de até ca. 300 m. Décênios passados, os saúis eram comuns na Reserva, inclusive em vários trechos encharcados, com grandes guanandís, hoje derrubados e na sua quase totalidade transformados em moirões e dormentes. As essências florestais de melhor qualidade são agora muito escassas, embora possa ser visto um ou outro indivíduo jovem, cujo porte depende da idade, do lugar e da qualidade do solo. Em meados da década de 1950, chamou-nos atenção na Reserva o porte dos vinháticos (*Platymenia foliolosa*), indivíduos altos e bem formados, perfeitos sob o ponto de vista silvicultural. Apesar de suas alturas não terem sido medidas, certamente ultrapassariam os 20-25 m, porém, os diâmetros de espécimes maiores mediram 0,60-0,80 m. Foram vistas outras árvores grandes, hoje desaparecidas, derrubadas ainda naqueles tempos, ocasião em que ocorriam derrubadas seletivas, podendo-se afirmar que as matas de Poço das Antas e terras vizinhas há séculos sofreram sucessivos cortes seletivos, quase sempre seguidos de queimadas. Naqueles tempos, observaram-se belas concentrações naturais de *Symphonia globulifera*, exemplares isolados de *Chlorophora tictorea*, muitos exemplares de *Tapirira guianensis* e *Calophyllum brasiliense*, alguns indivíduos de bom tamanho de *Genipa americana*, algumas espécies de *Ficus* e *Inga* e outras árvores maiores. Tratava-se, portanto, de uma área importante para os micos, e naquela ocasião ainda se mostrando significativa naquela parte do hábitat natural do sauí-piranga, hoje, porém, praticamente eliminada.

Tendo realizado, no tempo e no espaço, muitas excursões ao lugar, não é difícil para mim, constatar tristemente como piorou demasiado a vegetação, hoje totalmente descaracterizada sob o aspecto estrutural e florístico. Também ocorreu a eliminação drástica de matas naturais mais velhas do lugar, que, na realidade não eram tão idosas, pois naquelas terras úmidas existiam belos grupos de *Symphonia globulifera*. Onde ocorria uma dessas formações mais vigorosas, hoje encontra-se ampla comunidade graminóide, inclusive com capins africanos, os quais, secos, são um sério perigo à mata que margeia esse capinzal, devido às freqüentes queimadas, certamente criminosas. Avalie-se, por exemplo, a quantidade de biomassa e sais minerais, inclusive oligoelementos, que há séculos retirados dos solos da reserva, que saíram com os enormes madeiros, postes, dormentes e lenha, e até hoje nada fora reincorporado àqueles solos. É por esse motivo, que muitas fruteiras silvestres apresentam para a fauna nesses lugares frutificações de tão baixa produção, notadamente frutos que não se desenvolvem.

Trabalho de tamanha envergadura que pretende ser concretizado pela equipe do JBRJ é realmente difícil, principalmente porque não há mais na região um modelo original a ser levantado sob aspecto taxonômico, estudado ecologicamente, copiado e extrapolado em trabalho a ser realizado, sem se preocupar com o tempo que demandará para a natureza se encarregar de corrigir, arrumando as coisas, como por exemplo aconteceu com os

reflorestamentos do Major Archer na Tijuca e em diversos outros lugares observados. Pelos artigos apresentados neste volume, constata-se que a equipe do JBRJ se empenhou nos levantamentos de campo, dedicando-se também a outros estudos. Infere-se, porém, que deverá ser imperiosa a necessidade de se adotar certos procedimentos agrônômicos em casos comprovados de espécies selvagens legalmente cultivadas. É o caso dos palmitais de *Euterpe edulis*, poucos decênios atrás ainda vistos fragmentados e ralos e agora com poucos exemplares na área da Reserva. Por que não plantá-los em pequenas concentrações imitando palmitais nativos em lugares úmidos adequados, iniciativa que certamente irá favorecer numerosas espécies da fauna? O mesmo deve ser realizado com *Syagrus romanzoffiana*, palmeira considerada uma das mais importantes fruteiras da região. Através da criatividade é possível idealizar iniciativas conservacionistas importantes, como, por exemplo, a translocação de ecossistemas epifíticos integrais, de árvores idosas fora da reserva para outras árvores similares no seu interior. Conhecendo-se a importância da fauna fitotelmata no processo alimentar dos sauí a idéia é significativa, porque nesses micro-ecossistemas os micos encontram muitas de suas presas prediletas, sendo lugares de grande valor e significado ecológico.

Há muitos anos vêm sendo realizadas atividades várias em prol da sobrevivência do mico-leão dourado na Reserva, embora ainda sejam necessárias outras iniciativas visando a restauração ecológica das áreas degradadas. Justamente este aspecto é que pode representar uma das maiores ameaças à sobrevivência do sauí-piranga, porque, além da Reserva ter área restrita, apenas sua metade é coberta por floresta. Aí se concentra a maior parte dos sauí, que procuram, nos melhores trechos dessas matinhas, suas presas prediletas, sobre as quais exercem intensa pressão de predação. Como não se conhece o potencial reprodutivo dessas suas presas mais apreciadas, principalmente pequenas lagartixas e batráquios, sendo provável que em pouco tempo os sauí os eliminem da Reserva, daí a importância de ser ampliada a mata e as comunidades epifíticas, bromélias em especial. Também seria providente a aquisição de área na região ocidental do estado do Rio de Janeiro, onde a espécie somente desapareceu há poucos decênios, para ali estabelecer reserva biológica destinada à formação de uma subpopulação da espécie. A iniciativa é pragmática, porque irá ampliar a variabilidade genética da metapopulação, tornando-a mais segura a longo prazo, uma vez que as duas reservas existentes para o mico-leão dourado são precárias em termos de preservação deste primata.

A propósito da restauração ecológica dessa REBIO, existem diversas iniciativas florestais, técnicas e métodos apropriados à recuperação de áreas parcialmente arenosas, turfosas e úmidas do tipo das que se observam na Reserva. Unindo competência, experiência e criatividade, esse tipo de trabalho pode ser perfeitamente exeqüível, porque as alternativas são amplas e gradativamente vão sendo encontradas as metodologias mais apropriadas ao lugar. Acrescenta-se que sempre é preferível espécies nativas da região para concretização mais fácil dos trabalhos de restauração ecológico-florestal, não esquecendo que essa etapa é apenas uma das fases iniciais do processo de restauração.

Adelmar F. Coimbra-Filho
Da Academia Brasileira de Ciências

SUMÁRIO/CONTENTS

CARACTERIZAÇÃO FISIONÔMICO-FLORÍSTICA E MAPEAMENTO DA VEGETAÇÃO DA RESERVA BIOLÓGICA DE POÇO DAS ANTAS, SILVA JARDIM, RIO DE JANEIRO, BRASIL / PHYSIOGNOMIC-FLORISTIC CHARACTERISTICS AND VEGETATION MAP OF THE POÇO DAS ANTAS BIOLOGICAL RESERVE, SILVA JARDIM, RIO DE JANEIRO, BRAZIL Haroldo C. de Lima, Solange de V. A. Pessoa, Rejan R. Guedes-Bruni, Luis Fernando D. Moraes, Sérgio V. Granzotto, Shoji Iwamoto & Jorge Di Ciero	369
ANÁLISE ESTRUTURAL DA VEGETAÇÃO ARBÓREA EM TRÊS FRAGMENTOS FLORESTAIS NA RESERVA BIOLÓGICA DE POÇO DAS ANTAS, RIO DE JANEIRO, BRASIL / STRUCTURAL ANALYSIS OF WOODY VEGETATION IN THREE FOREST FRAGMENTS IN POÇO DAS ANTAS BIOLOGICAL RESERVE, RIO DE JANEIRO, BRAZIL Solange de V. A. Pessoa & Rogério R. de Oliveira	391
COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E ESTRUTURA DE TRECHO DE FLORESTA OMBRÓFILA DENSA ATLÂNTICA ALUVIAL NA RESERVA BIOLÓGICA DE POÇO DAS ANTAS, SILVA JARDIM, RIO DE JANEIRO, BRASIL / FLORISTICS AND STRUCTURE OF THE CANOPY OF AN ALLUVIAL FOREST IN RIO DE JANEIRO Rejan R. Guedes-Bruni, Sebastião José da Silva Neto, Marli P. Morim & Waldir Mantovani	413
COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E ESTRUTURA DE DOSSEL EM TRECHO DE FLORESTA OMBRÓFILA DENSA ATLÂNTICA SOBRE MORROTE MAMELONAR NA RESERVA BIOLÓGICA DE POÇO DAS ANTAS, SILVA JARDIM, RIO DE JANEIRO, BRASIL / FLORISTICS AND STRUCTURE OF THE FOREST CANOPY ON HILLOCKS IN THE LOWLANDS, RIO DE JANEIRO Rejan R. Guedes-Bruni, Sebastião José da Silva Neto, Marli P. Morim & Waldir Mantovani	429
TENDÊNCIAS ECOLÓGICAS NA ANATOMIA DA MADEIRA DE ESPÉCIES DA COMUNIDADE ARBÓREA DA RESERVA BIOLÓGICA DE POÇO DAS ANTAS, RIO DE JANEIRO, BRASIL / ECOLOGICAL TRENDS IN WOOD ANATOMY OF TREE SPECIES AT RESERVA BIOLÓGICA DE POÇO DAS ANTAS, RIO DE JANEIRO, BRAZIL Claudia Franca Barros, Micheline Leite Marcon-Ferreira, Cátia Henriques Callado, Helena Regina Pinto Lima, Maura da Cunha, Osnir Marquete & Cecília Gonçalves Costa	443
APORTE DE SERRAPILHEIRA AO SOLO EM ESTÁGIOS SUCESSIONAIS FLORESTAIS NA RESERVA BIOLÓGICA DE POÇO DAS ANTAS, RIO DE JANEIRO, BRASIL / LITTER-FALL INPUT ON SUCESSIONALS FORESTS GAPS OF TEMPORAL FITOFISIONOMS ON BIOLOGICAL RESERVE OF POÇO DAS ANTAS, RIO DE JANEIRO, BRAZIL Jose Henrique Cerqueira Barbosa & Sérgio Miana de Faria	461
PLANTIO DE ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS PARA A RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA NA RESERVA BIOLÓGICA DE POÇO DAS ANTAS, RIO DE JANEIRO, BRASIL / NATIVE TREE SPECIES PLANTING FOR RESTORATION AT POÇO DAS ANTAS BIOLOGICAL RESERVE, RIO DE JANEIRO, BRAZIL Luiz Fernando Duarte de Moraes, José Maria Assumpção, Cíntia Luchiari & Tânia Sampaio Pereira	477
PLANT COMMUNITY STRUCTURE AND FUNCTION IN A SWAMP FOREST WITHIN THE ATLANTIC RAIN FOREST COMPLEX: A SYNTHESIS / ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DA COMUNIDADE VEGETAL DE UM PÂNTANO NO DOMÍNIO DO COMPLEXO DA FLORESTA PLUVIAL ATLÂNTICA: UMA SÍNTESE Fabio Rubio Scarano	491
ESTRUTURA DA COMUNIDADE ARBÓREA DA FLORESTA ATLÂNTICA DE BAIXADA PERIODICAMENTE INUNDADA NA RESERVA BIOLÓGICA DE POÇO DAS ANTAS, RIO DE JANEIRO, BRASIL / TREE COMMUNITY STRUCTURE OF A LOWLAND SEASONALLY FLOODED ATLANTIC FOREST AT POÇO DAS ANTAS BIOLOGICAL RESERVE, RIO DE JANEIRO, BRAZIL Fabrício Alvim Carvalho, Marcelo Trindade Nascimento, João Marcelo Alvarenga Braga & Pablo José Francisco Pena Rodrigues	503

USO DE RECURSOS VEGETAIS EM COMUNIDADES RURAIS LÍMITROFES À RESERVA BIOLÓGICA DE POÇO DAS ANTAS, SILVA JARDIM, RIO DE JANEIRO: ESTUDO DE CASO NA GLEBA ALDEIA VELHA / THE USE OF PLANT RESOURCES IN TRADITIONAL COMMUNITIES CLOSE TO THE RESERVA BIOLÓGICA DE POÇO DAS ANTAS, SILVA JARDIM, RIO DE JANEIRO: A CASE STUDY IN THE GLEBA ALDEIA VELHA Alexandre Gabriel Christo, Rejan R. Guedes-Bruni & Viviane S. da Fonseca-Kruel	519
LAURACEAE NA RESERVA BIOLÓGICA DE POÇO DAS ANTAS, SILVA JARDIM, RIO DE JANEIRO, BRASIL / LAURACEAE OF THE BIOLOGICAL RESERVE OF POÇO DAS ANTAS, SILVA JARDIM, RIO DE JANEIRO, BRAZIL Alexandre Quinet	543
PIPERACEAE NA RESERVA BIOLÓGICA DE POÇO DAS ANTAS, SILVA JARDIM, RIO DE JANEIRO, BRASIL / PIPERACEAE OF THE BIOLOGICAL RESERVE OF POÇO DAS ANTAS, SILVA JARDIM, RIO DE JANEIRO, BRAZIL Elsie Franklin Guimarães & Daniele Monteiro	569
MELASTOMATACEAE NA RESERVA BIOLÓGICA DE POÇO DAS ANTAS, SILVA JARDIM, RIO DE JANEIRO, BRASIL: ASPECTOS FLORÍSTICOS E TAXONÔMICOS / MELASTOMATACEAE IN RESERVA BIOLÓGICA DE POÇO DAS ANTAS, SILVA JARDIM, RIO DE JANEIRO, BRAZIL: FLORISTIC AND TAXONOMIC ASPECTS José Fernando A. Baumgratz, Maria Leonor D'El Rei Souza, Danielle Carvas Carraça & Bianca de Andrade Abbas	591
SMILACACEAE NA RESERVA BIOLÓGICA DE POÇO DAS ANTAS, SILVA JARDIM, RIO DE JANEIRO, BRASIL / SMILACACEAE IN THE BIOLOGICAL RESERVE OF POÇO DAS ANTAS, RIO DE JANEIRO, BRAZIL Regina Helena Potsch Andreato	647
VOCHYSIACEAE NA RESERVA BIOLÓGICA DE POÇO DAS ANTAS, SILVA JARDIM, RIO DE JANEIRO, BRASIL / VOCHYSIACEAE IN BIOLOGICAL RESERVE OF POÇO DAS ANTAS, SILVA JARDIM, RIO DE JANEIRO, BRAZIL Maria Célia Vianna	659