



Rio de Janeiro, March 20th, 2017.

Dear Ron,

I am sending to the Conservation Committee/SDCOS the final report related to the Project "Restinga Viva" that was developed from March 2016 to February 2017, mainly in the municipality of Arraial do Cabo, Rio de Janeiro State.

Please find attached 11 other files and some photos. Among the files sent I have included the digital form of our publication: "Ficha dos Seres do Centro de Diversidade Vegetal de Cabo Frio: a restinga de Massambaba" (File cards of plants and animals of the Cabo Frio Center of Floral Diversity: the Massambaba "restinga"). There is a sample of the published material ready to be sent to San Diego, if you want.

Some unexpected changes occurred after the approval of the Project and we had to make some adaptation to the methodology proposed. The most important fact was that the presidents of two closest orchid societies (Orquidário Orquífilos Associados and Associação Orquífila de Niterói) decided not to involve their members in the project "Restinga Viva". The main reason for their refusal was that the site where the two *Cattleya* species occur is very fragile and the society members would easily return and steal the orchids. As there is no permanent monitoring of the area, the Project could not run the risk of exposing the orchid community.

So, in order to reach our general goal, which was "conservation of the remaining restinga habitat in the Arraial do Cabo municipality, RJ, Brazil, through involvement of different sectors of the local community", we decided to focus our effort on the community of the closest neighborhood, Monte Alto. In the final report presented here, you will see the activities that were developed during 2016.

As we decided to work with local schools, the proposed "Field Guide" was substituted by the publication of the 'File cards of plants and animals of the Cabo Frio Center of Floral Diversity: the Massambaba "restinga"'. They were developed as a tool for teachers to help the students to get familiar with emblematic species of plants and animals of the Massambaba "restinga". The authors of this educational publication are two botanists and one of them (Bruno C. Kurtz, PhD) is a researcher at the Rio de Janeiro Botanical Garden. This publication is a development from the 1st author (Fernanda Saleme, MSc) dissertation at the Professional Master Program of the National School of Tropical Botany. This publication is now available at BrBio's site and can be accessed by QRCode. As a continuation of this Project, we will raise funds to train teachers of the public schools of different municipalities in using the cards.

The Project Restinga Viva as it was approved by the Conservation Committee /SDCOS was the beginning of our presence in the region. We will continue to work for the conservation of the Massambaba restinga. Thank you very much for your donation. I will be ready to answer any questions that you have.

Sincerely yours,

Maria do Rosário de Almeida Braga

Restinga Viva Project

Final Report

The actions of the “Restinga Viva” Project were concentrated at Monte Alto locality, at Arraial do Cabo municipality, Rio de Janeiro State. During 2016 our focus was on raising awareness of the population about the regional natural richness and the risks that invasive species represent, the dissemination of scientific knowledge about the “Restinga da Massambaba” and activities in Environmental Education. The activities developed had the logistic support from the “Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Ciência e Tecnologia de Arraial do Cabo” (Municipal Secretary of Education, Culture, Science and Technology of Arraial do Cabo) and partnership with researchers from the “Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro” (Rio de Janeiro Botanical Gardens) and the “Escola Nacional de Botânica Tropical” (National School of Tropical Botany).

Environmental Education Activities:

- Organization and implementation of the “Semana do Meio Ambiente de Monte Alto” (Environment Week of Monte Alto), on June 8 and 9th, 2016, at the “Centro Cultural Nelsy Ribeiro Cardoso” (Cultural Center Nelsy Ribeiro Cardoso), Monte Alto, Arraial do Cabo Municipality: During the two days of the event three parallel environmental education workshops were held (“Perception of the environment in Monte Alto”, “The Microscopic World of the Restinga”, “Marine Biodiversity”) by the teachers- MSc Fernanda Saleme; Minouche Klecz, Joana Garcia, Paulo Henrique Sodré, Daniela Braine and PhD. Leonardo Vidal. The workshops were scheduled for students of years 6 to 9 (ages 11 to 15) of the Public Municipal School Francisco Luiz Sobrinho, in Monte Alto. Nine classes, with a total number of 214 students passed through the workshops. In the evenings during the two days, from 5pm to 8pm, we organized six talks about different aspects of the CDVCF, which were given by researchers from Rio de Janeiro, Cabo Frio and Arraial do Cabo (program attached). The public that attended to the talks were students and teachers from the secondary evening classes of the “Escola Municipal Francisco Luiz Sobrinho” and from Technical Environment course of the Federal Institute of Education Rio de Janeiro/campus Arraial do Cabo and residents of different neighborhoods of Arraial do Cabo (Monte Alto, Figueira, Sabiá and Arraial do Cabo) and Cabo Frio. During the two days our total public was 80 people.

Social Mobilization Activity:

- Organization and implementation of the Craft Workshop “Making use of restinga resources: creating with casuarina”, with the invited artisan Monica Carvalho, on October, 10-11th, at the Cultural Center Nelsy Ribeiro Cardoso, Monte Alto, Arraial do Cabo. Twenty women from Monte Alto participated in the two workshops. A group of local women was created after the workshop and they are still working together.

Communication:

- Creation of a Facebook Page of the Project (facebook.com/projetorestingaviva) by Suma Films Production, with weekly or twice a week posts, from July 2016 to March 2017. Production of two videos for dissemination of the Restinga Viva project. The total public reached by the 69 posts was around 5000 people. By March 2017 our larger public is from Rio de Janeiro, Cabo Frio, Araruama and Macaé, municipalities with “restinga”.
- The educational publication “Fichas dos Seres do Centro de Diversidade Vegetal de Cabo Frio: a Restinga de Massambaba” is available at the BrBio site (www.brbio.org.br) and can be downloaded into cell phones by “QR code”. This work was presented during the 2nd Scientific Meeting of the Costa do Sol State Park.

Analysis of the state of art of the Massambaba restinga:

- Production of a report and graphs of the results of the analysis, by Fernanda Casares, PhD (see attached).
- Presentation of these results during the 2nd Scientific Meeting of the Costa do Sol State Park, at Cabo Frio municipality, on October 2016.

Technical Visits:

- Organization and implementation of a technical visit with researchers from the “Centro Nacional de Conservação da Flora” (National Center for Flora Conservation) to the Massambaba restinga and other areas of the Costa do Sol State Park (July 2016).
- Many technical visits to different sites/habitats of the Massambaba restinga during 2016. The visits were important and essential for gaining a better understanding of the local reality.

Publication:

- Saleme, F. e B.C. Kurtz. 2016. Fichas dos Seres do Centro de Diversidade de Cabo Frio: a Restinga de Massambaba. Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Biodiversidade. 24pp.

Twenty sets of the ‘File cards of plants and animals of the Cabo Frio Center of Floral Diversity: the Massambaba “restinga”’ have been published as sets of 23 cards of rigid laminated plastic united by two metal rings, in a 21 cm x 15 cm format. The rings can be open to make available for the teachers the file card related to the organism that they want to study with the students.

These first twenty sets printed are to be distributed among the seven Education Secretaries in the region, authors, libraries (Rio de Janeiro Botanical Gardens, National School of Tropical Botany and BrBio) and to the Costa do Sol State Park. The remaining issues will go to local schools that will be chosen for the next step of the Restinga Viva Project.

Articulation:

- During 2016 we worked on articulating contacts with public institutions (INEA/Dibap - Biodiversity and protected areas Division and staff of Costa do Sol State Park and Education, Culture, Science and Technology Secretary of Arraial do Cabo), academic institutions (Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Dept. de Biologia/UFF, Instituto Federal de Educação/Campus Arraial do Cabo and Escritório modelo de Arquitetura e Design da PUC-RJ), civil organizations of the society (Cooperativa Mulheres Nativas de Arraial do Cabo and NGO GEMA) and many members of the community at Monte Alto. The contacts were made in order to engage partners and /or have a better picture of the local reality.



Conservação das Restingas da Região dos Lagos e suas Orquídeas

M. do Rosário de Almeida Braga
mrosario.abraga@brbio.org.br

Resumo: A batalha pela conservação de uma área da restinga de Massambaba, no munic. de Arraial do Cabo, RJ, é uma luta antiga de alguns amantes de orquídeas. Nos anos 80 a Sociedade Brasileira de Orquidófilos pressionou órgãos federais e estaduais para que se desse proteção a uma comunidade natural que incluía populações de *Cattleya guttata* e *C. intermedia*. A luta pela conservação continua com a OrquidaRio e com o Projeto Restinga Viva, do Instituto Brasileiro de Biodiversidade, com patrocínio da San Diego County Orchid Society.

Palavras chave: Conservação, Restinga, *Cattleya*, Massambaba.

Abstract: (*Conservation of the sand dune vegetation of the “Região dos Lagos”, Rio de Janeiro State and its Orchids.*) The battle for the conservation of an area in the Massambaba sand dune vegetation, in the municipality of Arraial do Cabo, Rio de Janeiro State, is an old fight of some orchid lovers. In the 80’s the “Sociedade Brasileira de Orquidófilos” put pressure on federal and state institutions for them to protect a natural community that includes populations of *Cattleya guttata* and *C. intermedia*. The fight for conservation continues with OrquidaRio and the “Projeto Restinga Viva”, developed by the Instituto Brasileiro de Biodiversidade and sponsored by the San Diego County Orchid Society.

Key words: Conservation, sand dune vegetation, *Cattleya*, Arraial do Cabo municipality.



Fig. 1 – Mapa da Região dos Lagos, RJ, mostrando o limite do Centro de Diversidade Vegetal de Cabo Frio e as Unidades de Conservação da Região (mapa elaborado pelo CNCFlora/IPBRJ/MMA).

Em uma das muitas conversas que acontecem na sede da OrquidaRio, o querido Sylvio Pereira mostrou-me uma pasta com cópias de várias cartas e telegramas, escritos entre 1981 e 1986. O então presidente da extinta Sociedade Brasileira de Orquidófilos (SBO), Joaquim Gonzales de Lema Filho (conhecido como “Lema”) trocou correspondência com diferentes instituições/órgãos públicos federais e estaduais, sempre com foco na conservação de ricas áreas de vegetação e com orquídeas, na restinga de Massambaba,



Fig. 2 – Fragmento bem conservado de restinga de moitas da Massambaba. No horizonte, linha da espécie australiana e invasora, *Casuarina equisetifolia*. (Todas as fotos são de Tim Moulton e Paulo Pancotto, a não ser quando especificado.)

no município de Arraial do Cabo, Região dos Lagos, RJ. A pressão feita por Lema, e apoiada pelos sócios da SBO foi grande! Como desdobramento, em 1989 foi criada a Área de Proteção Ambiental (APA) da Massambaba e, em 2009, estabeleceu-se o Parque Estadual da Costa do Sol (PECS).



Fig. 3 – Outro ambiente de restinga aberta de moitas, mostrando o limite entre a área urbana e o PECS.

Nacional de Álcalis, era usada como depósito de soda cáustica pela CNA e de lixo pela Prefeitura de Cabo Frio. Posteriormente, entre 1990 e 1992, foi estabelecida a “Reserva Biológica Municipal das Orquídeas” (Rebio das Orquídeas), incluída no Plano Diretor do Município.

Fiquei encantada em poder ler a história e aprender sobre a batalha iniciada por orquidófilos! Estes documentos estão arquivados na sede da Orquidário e podem ser consultados por todos que desejarem.

Em 1984, a Sociedade Brasileira de Orquidófilos expressou sua preocupação com a degradação da área e solicitou a criação de uma reserva biológica no local. Respondendo à solicitação da SBO, a Secretaria do Meio Ambiente (SEMA) elaborou relatório técnico sobre a área, que resultou na proposta de criação de uma “Área de Relevante Interesse Ecológico – ARIE”, em outubro de 1984. Naquela época, início da década de 80, a área no entorno pertencia à Companhia



Fig. 4 – *Bletia catenulata* hoje é só encontrada em uma área bastante restrita (Foto: S. Pereira).

Através de sócios e queridos amigos da OrquideaRio, como o Paulo Pancotto e o próprio Sylvio, havia tomado conhecimento e visitado recentemente a área hoje conhecida como “Rebio das Orquídeas”, em Arraial do Cabo. Esta área específica de cerca de 83ha, na Restinga de Massambaba, está a 23°S e 42°W e faz parte do Núcleo Atalaia-Dama Branca, do PECS. Este parque estadual de complexa gestão, por ser composto por 47 fragmentos, está todo incluído na região do

Centro de Diversidade Vegetal de Cabo Frio (CDVCF), área de alto endemismo e com comunidades vegetais singulares (Boher *et al.* 2009).

Entre a rica flora da restinga de Massambaba, que alonga-se entre a Lagoa de Araruama e o mar, com partes nos municípios de Arraial, de Araruama e de Saquarema, já foram registradas 28 espécies de orquídeas. A família Orchidaceae é a quinta em número total de espécies que ocorrem nas restingas do estado (Fagnani & Siqueira, 1992; Pereira & Araújo, 2000; Araújo *et al.*, 2009). Será importante monitorarmos o que resta pois ao longo do PECS populações de algumas espécies já não são encontradas em locais onde antes eram abundantes.



Fig. 5 – A palmeira guriri (*Allagoptera arenaria*) tem papel importante em segurar a areia.



Fig. 6 – Na região ocorre mais de uma espécie de *Clusia*. Várias outras espécies germinam no ambiente sombreado que se forma embaixo destas árvores.



Fig. 7 – O bajurú (*Chrysobalanus icaco*) está entre as plantas tradicionalmente usadas pela população local.

Na área da “Rebio das Orquídeas” encontra-se uma população de *Cattleya intermedia* Graham ex Hook. e uma população menos densa de *Cattleya guttata* Lindl., além de outras orquídeas e representantes de diversas outras famílias que ocorrem na rica restinga arbustiva dessa região. Plantas de *C. intermedia* e *C. guttata*, que antes ocorriam em outros pontos da restinga de Massambaba e em muitos outros locais do litoral da região Sudeste, hoje são raramente encontradas. No estado do Rio de Janeiro, populações das 2 espécies só são encontradas crescendo juntas na “Rebio das Orquídeas”.



Fig. 8 – A bela *Cattleya intermedia* crescendo entre cactus e clusia.



Fig. 9 – *C. intermedia* cresce aqui em moita mais sombreada. Suas raízes podem estar entre a matéria orgânica das folhas ou na areia descoberta.

Estas duas espécies são endêmicas do Brasil e têm seu valor ornamental reconhecido internacionalmente. Hoje a área da “Rébio das Orquídeas” está também incluída no PECS. Contudo, apesar da proteção legal, falhas nos mecanismos de fiscalização efetiva tornam o ambiente suscetível à ação de caçadores de orquídeas, atraídos pelo valor comercial das mesmas e também ao fogo ocasional e destruidor.

acompanhado as florações das duas espécies de orquídeas citadas acima e vêm observando o aumento na visitação à área, assim como o desaparecimento de algumas plantas e evidências de que as orquídeas estão sendo coletadas. Além disto, outros problemas adicionais foram identificados: a coleta de frutas silvestres e de pimenta rosa (*Schinus terebinthifolius*), degradando a flora em geral e, em particular, arbustos que dão proteção às orquídeas e pastoreio de cavalos nos arredores, causando a degradação da flora por pisoteamento. A ocupação irregular de áreas do PECS e os, grandes empreendimentos imobiliários, ambos com supressão da vegetação nativa, são hoje as grandes ameaças à conservação dos diversos ambientes naturais da Região dos Lagos, no litoral fluminense. A riqueza e vulnerabilidade das comunidades justificam que sejam tomadas

Ao longo dos anos, membros da Orquidário têm



Fig. 10 – No final do verão, algumas plantas de *C. guttata* floridas se sobressaem nas moitas densas de vegetação. folhas ou na areia descoberta.



Fig. 11 – A variabilidade morfológica das espécies de *Cattleya* deve ser mantida no ambiente.

medidas emergenciais para sua efetiva conservação.

Em outra frente, consciente da riqueza de orquídeas e da grande pressão que as restingas do nosso estado (e de todo o litoral brasileiro!) têm sofrido, o Comitê de Conservação da San Diego County Orchid Society (SDCOS), na Califórnia, EUA, aprovou duas propostas de projeto, contribuindo com doações (2015 e 2017) para o Projeto Restinga Viva, desenvolvido pelo Instituto Brasileiro de Diversidade, o BrBio, uma organização da sociedade civil de interesse público (OSCIPI).

Eu estou atualmente de

Diretora de Projetos do BrBio e estou também coordenando o Projeto Restinga Viva. Assim, através desta organização, em 2016, a equipe do projeto iniciou o levantamento do que já foi estudado, em diversos campos do conhecimento, na região. Organizamos e realizamos diversas atividades reunidas na “Semana do Meio Ambiente de Monte Alto”, focando na sensibilização de alunos da escola local e na população do bairro de Monte Alto. Organizamos também uma Oficina de Artesanato, com a Mestre artesã Monica Carvalho, para capacitar mulheres da comunidade local a desenvolverem artesanato original com o fruto da espécie exótica bastante densa em áreas degradadas, a casuarina. Ao final deste primeiro ano de trabalho, publicamos o material didático “Fichas dos Seres do Centro de Diversidade Vegetal de Cabo Frio: a restinga de Massambaba” (Saleme & Kurtz, 2016), que pode ser usado tanto em sala de aula como na restinga.

Em setembro de 2017 o Projeto Restinga Viva/BrBio submeteu nova proposta, desta vez para a realização do “Curso de Qualificação de Educadores sobre as Restingas da Região dos Lagos”. O curso aconteceu em junho de 2018 e teve a parceria das secretarias de educação de Cabo Frio e Arraial do Cabo. Os dois municípios selecionaram os 28 professores do Ensino Fundamental II de 14 escolas públicas. Além deles estavam também guarda-parques do PECS e alguns convidados. Ao todo, tivemos 32 participantes.



Fig. 12 – *Cyrtopodium* sp na sombra de uma moita, entre muita matéria orgânica.

O objetivo foi qualificar os educadores para que sejam multiplicadores do conhecimento que se tem sobre as restingas da região. Ao multiplicarem o conhecimento, mais pessoas estarão conscientes de que é necessário conservar as áreas de restinga, sua flora e fauna nativas.

As ações realizadas, com o apoio financeiro da SDCOS, só aconteceram devido a parcerias com as secretarias de Educação dos municípios envolvidos e porque contaram com a participação voluntária de vários pesquisadores/professores.

O Projeto Restinga Viva deverá evoluir e se responsabilizar pela instalação e manutenção de “Viveiro(s) Educador(es) das Restingas do CDVCF”, onde serão multiplicadas plantas da flora local, para restauração de

áreas degradadas do PECS. Será necessário captar novos recursos e fazer novas parcerias e estamos trabalhando nisto. No entanto, no momento, esperamos a elaboração do Plano de Manejo do PECS, para sabermos qual a dimensão das áreas e o tipo de restinga que deve ser restaurado. Quem sabe um dia estaremos reproduzindo orquídeas? Assim como para as outras plantas a serem multiplicadas, trabalharemos com o variado material genético local, para um dia reintroduzirmos nas restingas as orquídeas, onde antes eram abundantes. Devemos nutrir nossos sonhos e torná-los realidade.

A OrquidaRio e o BrBio, como organizações da sociedade civil, são membros do Conselho Consultivo do PECS e propõem-se a colaborar com o INEA na elaboração do Plano de Manejo do PECS, que está em andamento. O mapeamento e monitoramento das populações de orquídeas que ocorrem nesta unidade de conservação está nos planos de alguns dos sócios da OrquidaRio. Para isto, precisarão submeter o projeto ao INEA, para receberem autorização para as pesquisas.



Fig. 13 – A presença do polinizador no ambiente possibilita a fecundação das duas espécies de *Cattleya*.



Fig. 14 – Cartaz de divulgação da Semana do Meio Ambiente de Monte Alto, em 2016.



Fig. 15 – Durante a Semana do Meio Ambiente de Monte Alto, a profa. Dra. Maria Alice Alves, falou sobre a pequena ave conhecida como com-com (*Formicivora littoralis*), espécie endêmica da Região dos Lagos e avaliada como criticamente ameaçada de extinção.

Se queremos efetivamente conservar as restingas, o caminho a trilharmos daqui para frente é o da Educação, que é um objetivo importante da Orquidário. Divulgar o conhecimento que se tem sobre o CDVCF e, com os vários atores, encontrar soluções criativas e sensibilizar moradores e turistas sobre a riqueza natural única. Com isto seguimos o que, já em 1992, nossa querida sócia e botânica, Penha Fagnani propagava: “Vamos ficar atentos no sentido da preservação e vitalidade da Restinga de Massambaba, usando nossas capacidades de orquidófilos para restaurá-la e de cidadãos para defendê-la” (Fagnani & Siqueira, 1992).



Fig. 16 – Convite para a oficina de artesanato de Monte Alto, a partir do uso do fruto da casuarina, espécie invasora.



Fig. 17 – Mulheres da comunidade de Monte Alto, assistindo a apresentação sobre a restinga de Massambaba.



Fig. 19 – Entrega das “Fichas dos Seres do Centro de Diversidade Vegetal de Cabo Frio: a restinga de Massambaba”, material didático publicado pelo BrBio para ser usado na sala de aula e na restinga.

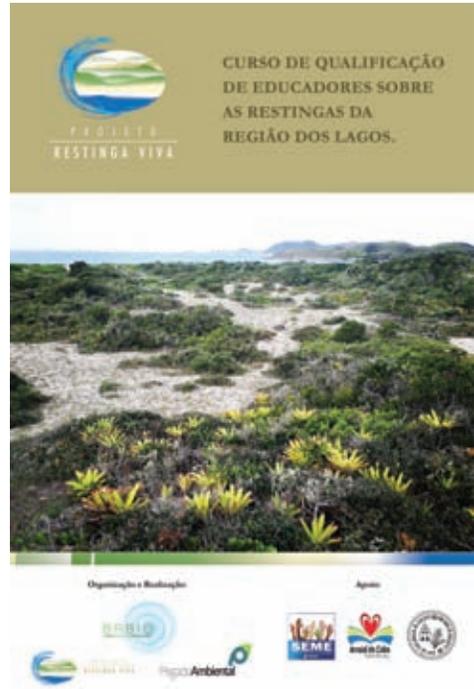


Fig. 18 – Cartaz de divulgação do curso sobre as restingas da Região dos Lagos, para professores da rede pública de Arraial do Cabo e Cabo Frio, ser usado na sala de aula e na restinga.



Fig. 20 – Turma de 28 professores e 02 guarda – parques na restinga do Perú, com o prof. Dr. Bruno Kurtz, do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.



Fig. 21 – Exemplo da repercussão do curso de qualificação dos educadores, divulgada através de mídias sociais, pelos participantes.



Fig. 22 – Desenho feito em sala de aula por aluno inspirado no material didático distribuído pelo BrBio para as escolas públicas de ensino fundamental de Arraial do Cabo e Cabo Frio.

Referências:

Araújo, D.S.D., C. F. Catarino de Sá, J. Fontella-Pereira, D.S. Garcia, M.V. Ferreira, R.J. Paixão, S. Schneider & V.S. Fonseca-Kruel. 2009. Área de Proteção Ambiental de Massambaba, Rio de Janeiro: caracterização fitofisionômica e florística. *Rodriguezia*, 60 (1):67-96.

Bohrer, C.B.A., H.G. Ribeiro Dantas, F.M. Cronemberger, R.S. Vicens & S.F. de Andrade. 2009. Mapeamento de Vegetação e do Uso do Solo no Centro de Diversidade Vegetal de Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil. *Rodriguezia*, 60(1):1-24.

Fagnani, M.P.K. & C.I.S. Siqueira. 1992. Orquídeas da Restinga de Massambaba. *Revista Orquidário*, 6 (2): 51-54.

Pereira, O.J. & D.S.D. Araújo. 2000. Análise Florística das Restingas dos Estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro. In: F.A. Esteves & L.D. Lacerda (Eds.) *Ecologia de Restingas e Lagoas Costeiras*. NUPEM/UFRJ, Macaé. :25-63.

Saleme, F. & B.C. Coutinho. 2016. Fichas dos Seres do Centro de Diversidade Vegetal de Cabo Frio: a restinga de Massambaba. Rio de Janeiro, BrBio, 22 fichas. (material disponível em www.brbio.org.br)