



COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA LAGOS SÃO JOÃO

Conhecer para Preservar - Tecnologia Educacional: IPEDS
Instituto de Pesquisas e Educação Para o Desenvolvimento Sustentável





COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA LAGOS SÃO JOÃO

Prefácio: Conhecer e Preservar - Comitê 2013

Arnaldo Vila Nova

3

O Exercício de Cidadania para a Gestão das Águas

Dalva Mansur

4

Região dos Lagos: Patrimônio a Ser Preservado

Katia Leite Mansur

8

A Biodiversidade na Bacia Hidrográfica Lagos São João

José Henrique Macedo de Moura

15

O Código da Águas

19

Tecnologia Educacional:



IPEDS
Instituto de Pesquisas e Educação
para o Desenvolvimento Sustentável

Apoio institucional:



inea
Instituto Estadual do Ambiente



Conhecer e Preservar – Comitê 2013

Arnaldo Vila Nova

Estávamos em 1994, e observávamos a degradação que ao longo de décadas ocorria na região dos lagos. A sociedade civil assistindo ao pouco interesse na busca de ações concretas de preservação e recuperação se mobilizou. Várias iniciativas e projetos foram realizados. Um marco foi a pesquisa técnica realizada pelo então Instituto Acqua. Apesar dos esforços as ações eram isoladas, tanto pelos vários segmentos da sociedade como as implementadas pelos governos locais.

A partir de 1999 a sociedade civil se une e constitui uma Plenária de Organizações Não Governamentais da Região dos Lagos. Por outro lado, os governos locais junto com algumas empresas e essa Plenária se unem num único organismo: O CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL LAGOS SÃO JOÃO. Ao celebrar essa união, o panorama muda e agora há uma busca concreta das soluções. As questões ambientais passam a ser discutidas de forma integral com participação conjunta de governo central, governos locais e sociedade civil.

Abriu-se um leque onde o conhecer e preservar era o mote de todos participantes. A consciência ambiental nascia sobre base técnica suplantando os "achismos". Os frutos dessa união logo surgem e mudam de ações isoladas para ações conjuntas. O trabalho é integrado e as militâncias são voltadas para o saneamento, a mineração, a proteção do nosso entorno e outras ações ambientais.

A evolução caminhou a passos largos e chegou a Política Estadual de Recursos Hídricos para promover maior integração uma vez que ela trouxe em seu bojo a obrigatória participação dos usuários das águas, bem como o necessário aporte de recursos, através da cobrança do uso dos nossos corpos hídricos.

Na data histórica de 23 de fevereiro de 2005 ocorre a criação do COMITÊ DE BACIA LAGOS SÃO JOÃO que reunido numa primeira Assembleia Geral aprovou seu regimento interno, deu forma jurídica aos Sub Comitês das Bacias Saquarema, Rio São João e Rio Una Araruama e criou as Câmaras Técnicas Permanentes de: Instrumentos de Gestão e Educação Ambiental. Esse novo marco permitiu iniciar a cobrança pelo uso de nossas águas, a chamada outorga. Os recursos advindos dessa fonte são aplicados exclusivamente em ações ambientais efetivas para suporte a programas perenes e de cunho ambiental.

Se compararmos a situação anterior a 1999 com a atual, é fácil demonstrar que o esforço integrado da sociedade civil, governo e usuários renderam frutos. Conquistamos programas de: Saneamento com a implantação de rede coletora de esgotos e construção de aterro sanitário, de monitoramento, da proteção de Unidades de Conservação com a criação do Parque Estadual da Costa do Sol, de Educação Ambiental, de apoio à pesca artesanal e de apoio a pequenos produtores rurais.

Apesar das várias conquistas, nosso horizonte é enorme. Precisamos caminhar a passos largos para dar estrutura ao desenvolvimento e crescimento de nossa região. A necessidade de recursos aumenta mais do que a capacidade de suporte. Para evitar danos e comprometimento do ambiente, as ações de vigilância devem ser reforçadas ao máximo através do esforço de uma sociedade ativa, participante e vigilante, apoiada por ações fiscais dos governos locais. Para isso só há uma solução: Mais união e esforço de todos. Você pode participar através da Plenária de Ong's, do Consórcio, do Comitê de Bacia. Venha e participe dessa luta perene.

O Exercício de Cidadania para a Gestão das Águas

Dalva Mansur

Ao observarmos a nossa região dois fatos nos chamam a atenção: Um grande número de lagoas, que são lagoas que se ligam ao mar e, um grande número de pântanos, lagoas interiores e rios de vários tamanhos. Esta profusão de água torna-se seca em épocas de estiagem, causando o fenômeno que já descrevemos no livro sobre a Sapiatiba como o de rios e lagoas que desaparecem (Mansur D.et all-2003) e depois voltam a aparecer. A fragilidade da água presente nesta região torna necessária ação de gestão do Comitê de Bacia Lagos São João. A maioria da água de abastecimento usada pelas concessionárias vem da Lagoa de Juturnaíba Este nome em Tupi quer dizer lago das águas medonhas, por causa de um jacaré de grande tamanho e seu rugido, figura mitológica que habitava essa lagoa (Lamego, A.1913). O Aumento constante da demanda por água e as alterações do clima e da forma de manejo das terras são fatores que vão influenciar na busca de uma recuperação e equilíbrio entre a produção de água e o volume necessário para atender a população que cresce em progressão geométrica. Neste trabalho trazemos um convite para que cada um venha, junto conosco, exercer a cidadania, ajudando a cuidar, motivar e participar da gestão da bacia hidrográfica formada pelos rios São João, Una, e as lagoas de Araruama Saquarema e Jacaré e é claro o reservatório de Juturnaíba.

A Preservação e a Qualidade da Água são acompanhadas, mas dependem ainda das condições de vegetação nos diversos mananciais que vão se transformar em rios que abastecem o reservatório de Juturnaíba. O estado de rios lagoas, e até os canais de drenagem é assunto prioritário para todos nós que vivemos da água e em torno dela criamos toda nossa vida social e produtiva. A qualidade da água se transforma na saúde de uma população, e por isso o Comitê de bacia, tem o saneamento uma dos pontos cruciais de suas discussões. O Brasil foi crescendo em torno de rios e de portos. As comunidades só cresciam em locais onde havia água e acesso as embarcações. Por isso os rios foram as grandes estadas da nossa civilização. Para reter água fizemos obras de retenção, desviamos rios, e muitas delas foram feitas ainda dentro da interpretação antiga de que o homem com suas máquinas e conhecimento de engenharia, poderia fazer tudo. Desmatamos, cortamos encostas, enfim não percebemos que a natureza e principalmente a água são agentes transformadores dessa natureza, e hoje após alguns desastres ambientais, algumas secas e algumas inundações, estamos observando e avaliando o real impacto causado na natureza que cerca cada obra que nós humanos realizamos ou queremos realizar. Descobrimos que do ambiente saudável surgem águas saldaáveis, e com elas tam-



Esforços iniciais para preservação da Lagoa de Araruama - 1999 (Foto: Arquivo CBHLSJ)

bém a saúde da população e sua segurança contra contaminações, epidemias como a leptospirose e a dengue, por exemplo, enchentes e deslizamentos. Descobrimos que não basta jogar o esgoto nos rios, ou no mar, pois torna-se necessário tratá-los para não contaminar os rios, lagoas e praias. Descobrimos que esgotos tratados podem ser reusados em casa e nas indústrias, é o reuso das águas. Diminuímos assim a água que retiramos da natureza. Descobrimos que selecionar resíduos sólidos que juntamos em nosso dia a dia, pode gerar reciclagem e com isso menos custo na produção de embalagens, e menos extração de recursos da natureza. Descobrimos que o lixo deve ser lançado em aterros sanitários, para que não haja contaminações de solo e doenças nas populações próximas aos locais de lançamento de lixo.

Em fim quando falamos em ambiente saudável queremos falar de vegetação e fauna preservadas, sabemos que a presença de peixes, mariscos e outros seres que vivem na água indicam que a água está boa e pode ser usada para o lazer ou para o abastecimento. Foi necessário que algumas espécies comesçassem a faltar para que providencias fossem tomadas, e hoje quando os pescadores da lagoa de Araruama voltam a pescar Carapebas, ou camarões, sabemos que a nossa lagoa está melhorando. Mas poucos sabem que muitos dos resultados positivos são ações dos Comitês de Bacia. O desaparecimento de algumas espécies indica que o rio está mudando de qualidade, e que providencias devem ser tomadas, antes que o rio venha a morrer. Essas providencias são a limpeza de canais, a dragagem, o controle da qualidade da água, o defeso de pesca, e tem sido



Dragagem e alargamento do canal de Itajuru. Ponte Nova/Cabo Frio/CBHLSJ. (Foto: Arquivo CBHLSJ)

resultado de decisões à partir de problemas apresentados pelos subcomitês ou câmaras técnicas, e levadas ao Comitê de Bacia porque a água que existe nos rios e lagoas precisa ser administrada, pois é um recurso único e escasso, além de necessário à vida humana.

No Estado do Rio de Janeiro temos a gestão das águas ligadas diretamente à gestão ambiental, e isto facilita a compreensão de cada um de nós da importância que existe em participar como voluntário atuando nos comitês ou nos subcomitês de bacia.

Como nem todos os rios nascem e terminam em uma mesma região, como o nosso São João, e como todas as águas vão afinal servir a todos através de rios e chuvas, como o ambiente não tem fronteiras e uma ação em um local pode afetar outro local, existe ainda um Órgão de Estado, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, que reúne representantes de todos os Comitês e de Órgãos do Estado para dar suporte a todas as decisões tomadas no âmbito de cada comitê.

Nosso Comitê de Bacia Lagos São João, tem em sua história a vitória de ter negociado e interferido positivamente na qualidade ambiental da região, pois mesmo antes da instalação do Comitê, já havia um grupo organizado que é o Consórcio Intermunicipal Lagos São João, que discutiu e fez intervenções para a colocação de estações de esgoto nos contratos de concessão, na organização do defeso na lagoa de Araruama e Saquarema, na cessação de atividades poluidoras, na criação de unidades de conservação, enfim nas inúmeras atividades de gestão e educação ambiental que fazem desta região uma das mais bem informadas e resolvidas sobre preservação ambiental. O Consórcio Intermunicipal Lagos São João, hoje atua como agência de águas



Pescadores recebendo redes com malhas maiores. 2012/CBHLJSJ (Foto: Arquivo CBHLJSJ)

para o Comitê de Bacia, sendo assim o executor de decisões do Comitê, já que este é apenas uma estância de decisões, agindo como um conselho, e não uma instituição com registro fiscal. Assim o Comitê decide como aplicar os valores da outorga nos diversos programas em nossa região, e o Consórcio administra para o Comitê a disponibilidade financeira liberada pelo Fundo de Recursos Hídricos que é coordenado pelo INEA.

Todas estas etapas são instituídas para tornar o fundo obtido com a outorga ser aplicado na própria região da outorga e na solução de suas necessidades hídricas. É por isto mesmo que precisamos cada vez mais de pessoas e instituições que venham participar e trazer seu conhecimento para que melhor possamos administrar com sabedoria um bem tão importante como a água.

É através do comitê da bacia que a gestão compartilhada vai reunir usuários de todas as áreas como agricultura, pesca, indústria, turismo, comércio e serviços que usam a água como matéria prima, como por exemplo, os esportes náuticos; representantes da sociedade civil que são institutos, associações, cooperativas, conselhos profissionais; e representantes de governos que tenham representação lo-

cal, como INEA, DRM, IBAMA, Prefeituras, Câmaras Municipais. Desta forma são trazidos os diversos olhares sobre as águas e sua preservação e distribuição para atender a vida humana e animal, as atividades de agricultura e pesca, enfim a todo o funcionamento de nossa sociedade.

Ainda para melhor atender as necessidades regionais o Comitê Lagos São João, temos a dizer que dentro da região temos quatro Sub Bacias, que são:

Sub-Bacia da Lagoa de Araruama que reúne os municípios em torno da lagoa que são: Araruama, Iguaba, São Pedro da Aldeia, Cabo Frio, Arraial do Cabo, Sub-Bacia do Rio Una e Cabo Búzios que reúne os municípios de: Cabo Frio, São Pedro da Aldeia, e Armação dos Búzios.

Sub -Bacia do São João – que reúne os municípios de: Rio Bonito, Cachoeira de Macacú, Silva Jardim, Casimiro de Abreu e Cabo Frio .

Sub Bacia de Saquarema – que reúne os municípios de Maricá e Saquarema.

Para que você possa melhor compreender como chegamos até aqui, vamos apresentar a base legal para a gestão de recursos hídricos, que são as diversas leis federais, estaduais, e até as resoluções dos comitês que participam destas decisões.

Em primeiro lugar todos devemos conhecer a nossa Constituição, e, em relação aos recursos hídricos temos então a nossa base legal apresentada desta forma:

A Lei Federal – 9433/1997, que institui a política nacional de recursos hídricos e o sistema nacional de gestão de recursos hídricos.

A Lei Estadual do Rio de Janeiro - 3239/1999, que institui a política estadual de Recursos Hídricos e o sistema estadual de gestão dos recursos hídricos. Ela vem acompanhada pela Lei Estadual 4247/2003 que dispõe sobre a cobrança

pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências como a criação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos e o Conselho Estadual de Recursos Hídricos. A lei Nº 5.101/07 – cria o INEA – Instituto Estadual do Ambiente, facilitando a administração do ambiente dos recursos hídricos e das florestas, com uma só administração integrada. Nº 5.639/10.

Por outro lado a lei Nº 5.639/10 estabelece a administração dos recursos hídricos através das agências de bacia, uma vez que os comitês são instâncias de decisão não tendo corpo executivo para gerir os fundos e as ações de cobrança. Além destas leis, vários outros decretos e resoluções tanto do Estado quanto do Inea e do Comitê, foram criadas para que ações executivas tivessem o respaldo legal, e por estes e outros motivos sua participação torna-se necessária já que estamos todos legislando e decidindo sobre ações ligadas ao saneamento, dragagem de rios, renaturalizações reflorestamento, abastecimento de água e o estabelecimento de outorga de uso da água. Caso você queira se informar mais veja os sites do INEA www.inea.rj.gov.br, ou da SEA www.sea.rj.gov.br onde você vai encontrar a legislação ambiental e tudo o mais que se relaciona com ambiente em nosso estado.

No site do Comitê de Bacia Lagos São João, www.lagossaojoao.org.br/comite você poderá conhecer todas as resoluções do comitê desde sua criação em 2005.

No site do IPEDS www.ipeds.org.br você vai encontrar todos os livros da Tecnologia Conhecer para Preservar onde vai conhecer nossas unidades de conservação: APA de Sapatiba, APA de Massambaba e APA do Pau Brasil e também vai encontrar esta revista e o filme que a acompanha.

Região dos Lagos: Patrimônio Geológico a Ser Apreciado

Katia Leite Mansur

O Estado do Rio de Janeiro se caracteriza por uma complexa estruturação geológica, compreendendo rochas que passaram por vários eventos tectônicos, desde mais de 2 bilhões de anos até sedimentos atuais. No Mapa Geológico (págs. 10 e 11) observa-se que a área de influência do Comitê de Bacia Hidrográfica Lagos São João – CBHLSJ, compreende predominantemente as rochas do DOMÍNIO TECTÔNICO CABO FRIO – DTCF e, em menor proporção, as do denominado TERRENO ORIENTAL - TO.

Diques de diabásio mesozoicos e rochas ígneas alcalinas meso-cenozoicas ocorrem nos dois domínios tectônicos. Existem, ainda, depósitos sedimentares cenozoicos marinhos e continentais no DTCF e continentais no TO.

(A) DOMÍNIO TECTÔNICO CABO FRIO

As rochas mais velhas (embasamento constituído de rochas metamórficas) do DTCF têm cerca de 2 bilhões de anos e são ortognaisses (rochas claras) com intercalações de ortoanfibolitos (rochas escuras) (Figura 1).



Figura 1 - Ortognaisses, ortoanfibolitos e pegmatitos em Maricá, no costão de Ponta Negra voltado para a Praia de Jacaré (Foto: Kátia Mansur)

O DTCF é interpretado por Schmitt et al. (2004; 2008a) como sendo parte do continente africano que se manteve colado ao território sul-americano após a quebra do Gondwana e como pertencente à região que por último se amalgamou ao Gondwana há 520 milhões de anos (Schmitt et al., 1999). Este evento particular recebeu a denominação de Orogenia Búzios (Schmitt, 2001). Ainda segundo Schmitt et al. (2007), na região também podem ser observadas outras rochas metamórficas, com cerca de 630 milhões de anos (Figura 2) e com composição semelhante aos basaltos que ocorrem na crosta oceânica. Estas rochas são atribuídas a um oceano que existiu antes da colisão que formou o Gondwana, sendo anterior ao oceano Atlântico.



Figura 2 - Pacote dos gnaisses máficos, formados pelo metamorfismo das rochas do oceano que se fechou quando da colisão do Gondwana. (Foto: Renata Schmitt)

A sequência metassedimentar mais nova da área é representada pela Sucessão Búzios e Sucessão Palmital (Figura 3), compostas por gnaisses (rochas metamórficas) originados de sedimentos marinhos. Segundo Schmitt (2001) eles são de idade cambriana

(525 a 515 milhões de anos) e apresentam minerais típicos de metamorfismo de alta temperatura e pressão, demonstrando que fizeram parte da raiz de uma cordilheira formada por colisão continental, do tipo dos Himalaias. A Sucessão Búzios ocorre principalmente em Búzios e, também, em Cabo Frio e na Ilha dos Papagaios. A Sucessão Palmital ocorre na Serra de Sapiatiba e na porção litorânea desde Maricá até Saquarema.



Figura 3 - Em cima: Sucessão Búzios na Ponta da Lagoinha, em Armação dos Búzios. Em baixo: Sucessão palmital na Serra de Sapiatiba, em São Pedro da Aldeia. (Fotos: Kátia Mansur)

(B) TERRENO ORIENTAL

Nas porções altas da bacia, ao NW da área, em contato tectônico com o DTCF, encontram-se rochas relacionadas às bacias sedimentares neoproterozoicas, representando as coberturas metassedimentares do TO (Heilbron et al., 2004), onde há um

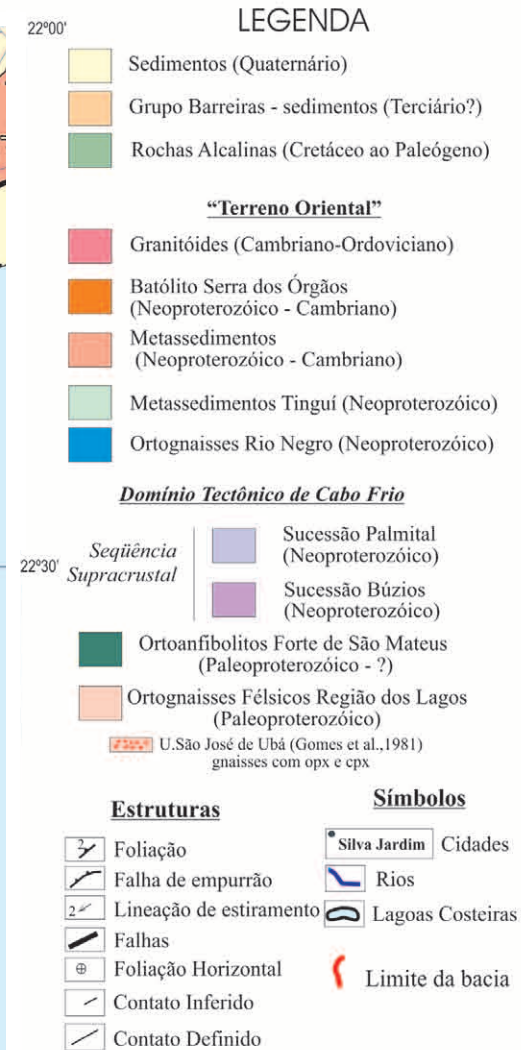
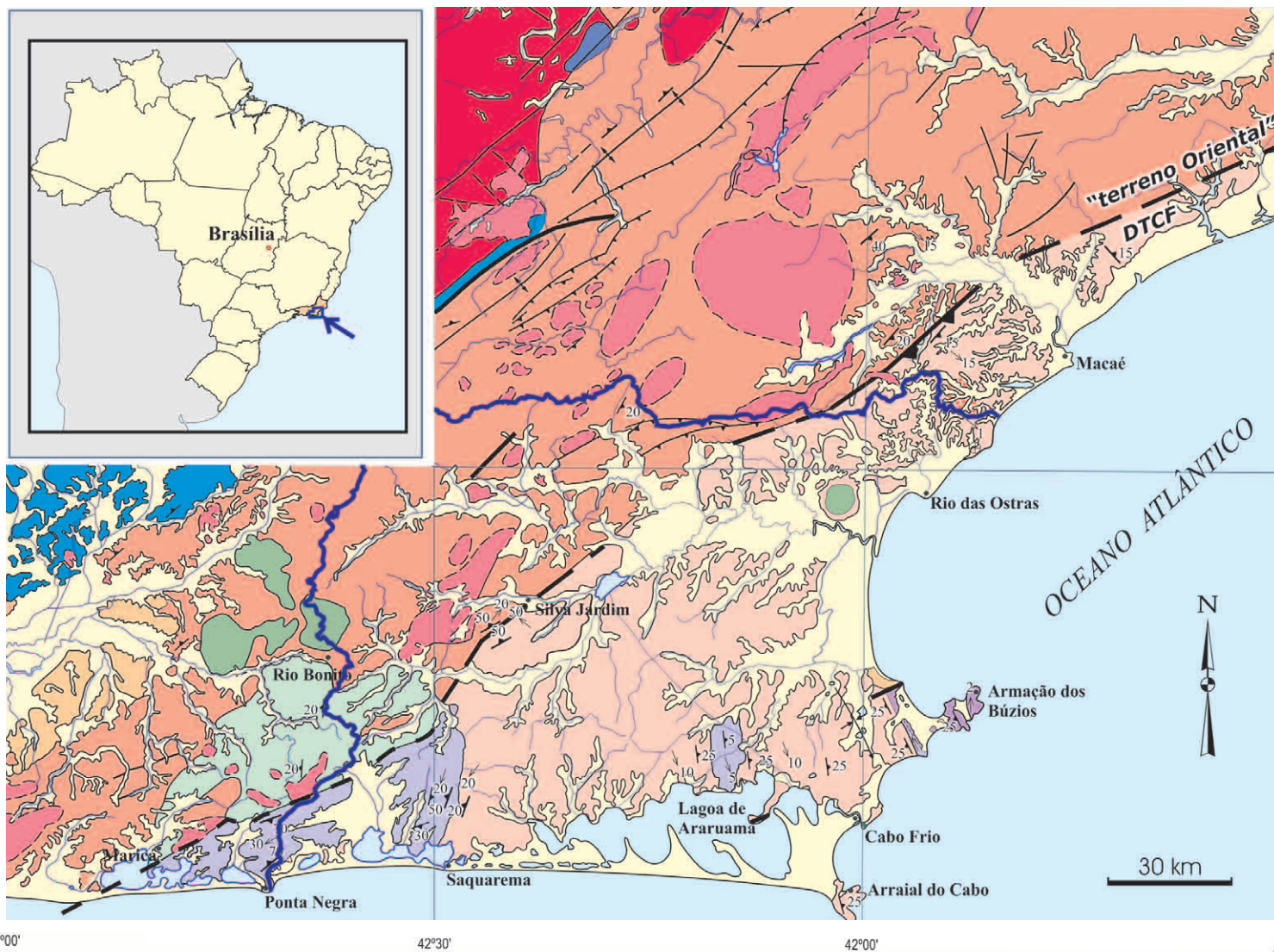


Figura 4 - Gnaisses do Terreno Oriental, na Cachoeira do Pai João, em Casimiro de Abreu. (Foto: Kátia Mansur)

predomínio de gnaisses kinzigíticos e de granitoides. Ocorrem migmatitos, gnaisses bandados (Figura 4), gnaisses granitoides, charnockitos e granitos pós-tectônicos. Compreendem rochas de ambientes de arcos magmáticos, com idades que variam de 790 até 510 milhões de anos.

Heilbron et al. (2004) descrevem a origem destas rochas da seguinte forma: “Alguns autores sugerem que as sucessões de cobertura do Terreno Oriental podem representar bacia de margem passiva, rica em sedimentação carbonática [...]. Estas sucessões foram invadidas por rochas do arco magmático neoproterozóico, indicando a passagem de uma fase de margem passiva para margem ativa, relacionada com o início do processo de subducção (Heilbron & Machado, 2003)...”. Esta descrição revela a passagem de uma situação de limite de placas tectônicas continente-oceano, semelhante ao que temos hoje no Brasil (margem passiva), passando a um do tipo atual andino (margem ativa com mergulho de placas oceânicas mais densas por debaixo das continentais = subducção), conforme a situação geológica evoluiria, posteriormente, para a colisão de placas continentais.

Mapa Geológico



Fonte: Mohriak (2005), modificado de Schmitt, 2001; Reis e Mansur, 1995; Fonseca, 1998.

(C) ROCHAS ÍGNEAS MESOZÓICAS

Relacionados ao magmatismo mesozóico do Brasil Meridional, ocorrem extensos diques de rocha básica não metamorfisada preenchendo fraturas (Figura 5). Compreendem rochas relacionadas à quebra do Gondwana, ou seja, do rompimento continental, com idades, em geral, em torno de 120-130 milhões de anos, quando a estabilidade geológica do supercontinente foi rompida (Mohriak & Barros, 1990). Estes diques são, portanto, resultantes da intrusão de um magma com composição semelhante à crosta oceânica e são interpretados como registro da abertura do Oceano Atlântico.



Figura 5 - Dique de diabásio no promontório da Igreja de Nossa Senhora de Nazaré, em Saquarema (Foto: Felipe Medeiros)

(D) ROCHAS ÍGNEAS MESO-CENOZOICAS

No território do Estado do Rio de Janeiro, entre Resende e Cabo Frio, ocorrem corpos intrusivos alcalinos, isto é, compostos por rochas ígneas enriquecidas em sódio e potássio, com idade variando entre o fim do Mesozoico e início do Cenozoico, ou seja, entre 80 e 40 milhões de anos. Fazem parte de um alinhamento de direção geral Leste-Oeste, atribuídas à passagem da placa sul-americana sobre um hot spot (ponto quente) do manto terrestre. Na área do DTCF são observadas as intrusões do maciços do Morro de São João e da Ilha do Cabo Frio (Figura 6), além dos diques alcalinos asso-

ciados. O maciço de Rio Bonito encontra-se no TO e está parcialmente contido na área da bacia.



Figura 6 - Rocha alcalina subvulcânica da Ilha do Cabo Frio, em Arraial do Cabo (Foto: Kátia Mansur)

(E) SEDIMENTOS DO NEÓGENO

No DTCF ocorrem, ainda, sedimentos da Formação Barreiras, cuja idade é estimada como sendo mio-pliocênica. Na bacia ocorrem em Maricá, São Pedro da Aldeia, Igua-ba Grande, Armação dos Búzios (Figura 7) e Cabo Frio. Estes depósitos são representados por níveis descontínuos e alternados de materiais friáveis e mal selecionados, que variam desde conglomeráticos a areno-argilosos, por vezes com horizontes de concreções lateríticas próximos à superfície. Nos leitos conglomeráticos, observa-se a presença de seixos de vários tamanhos, angulosos e/ou arredondados, em matriz arenosa, por vezes areno-argilosa, podendo também conter leitos argilo-arenosos.



Figura 7 - Conglomerado da Formação Barreiras no Mangue de Pedra, em Armação dos Búzios (Foto: Kátia Mansur).



Figura 8 - Paleoterraços marinhos na praia de José Gonçalves, Armação dos Búzios (Foto: Kátia Mansur)

(F) QUATERNÁRIO

A bacia guarda, ainda, informações de um tempo geológico mais recente, como nos depósitos quaternários pleistocênicos e holocênicos da área da Lagoa de Araruama e outras lagunas associadas, dos depósitos de seixos da Praia de José Gonçalves (Figura 8) e nos campos de dunas de Cabo Frio, do Però, Tucuns, Massambaba, das dunas escalonares de Arraial do Cabo. O quaternário é, portanto, representado pelas restingas, praias atuais, paleopraias, pântanos e brejos, paleolagunas, dunas, depósitos fluviais, em especial dos sedimentos da bacia do rio São João e do rio Una, entre outros ambientes.

Turcq et al. (1999) estudaram a evolução da sedimentação costeira do litoral fluminense e fortaleceram estudos anteriores de que ocorrem duas séries de lagunas isoladas por dois cordões arenosos de idades distintas. A barreira interna representa um episódio de transgressão marinha datada de 123.000 anos A.P., sendo, portanto, do Pleistoceno. Já a barreira externa representa o ótimo climático holocênico, ocorrido entre 5.000 e 7.000 anos A.P. Os depósitos paleobiológicos holocênicos também estão muito bem representados na área: (a) Reserva de Tauá, em Cabo Frio, com seus depósitos de conchas datados de 5.000 anos A.P.; (b) Estromatólitos e esteiras microbianas nas Lagoas Vermelha (Figura 9), Pitanguinha, Pernambuco, Brejo do Es-

pinho, Salina Julieta e Araruama; (c) Depósitos de conchas e outros organismos marinhos dos paleocordões litorâneos.

Além das litologias citadas, devem-se destacar algumas importantes estruturas geológicas existentes na área: (a) o alto estrutural de Cabo Frio, ou Arco de Cabo Frio, é a feição estrutural mais importante e separa as bacias petrolíferas de Campos e de Santos, além do gráben do São João; (b) um sistema de falhas geológicas representado por brechas tectônicas, rochas constituídas por material triturado devido à atividade sísmica; e (c) rochas dobradas que demonstram os esforços a que foram submetidas durante os eventos colisionais.



Figura 9 - Em cima: Estromatólitos (Foto: Crisógono Vasconcelos). Em baixo: Salina Carvalho (Foto: Kátia Mansur). Ambas as fotos são da Lagoa Vermelha em Araruama.

Esta riqueza geológica fez com esteja em discussão a criação do Geoparque Costões e Lagunas do Rio de Janeiro, que engloba a área (http://www.cprm.gov.br/publique/media/GEOPARQUESdoBRASIL_propostas.pdf). Para saber mais, visite o site do Projeto Caminhos Geológicos (www.caminhosgeologicos.rj.gov.br).

HEILBRON, M.; PEDROSA-SOARES, A. C.; CAMPOS NETO, M. C.; SILVA, L. C.; TROUW, R. A. J.; JANASI, V. DE A. Província Mantiqueira. In: MANTESSO-NETO, V., BARTORELLI, A., CARNEIRO, C. D. R., BRITO-NEVES, B.B. Geologia do Continente Sul-Americano: Evolução da Obra de Fernando Flávio Marques de Almeida. Capítulo XIII. São Paulo: Beca Produções Culturais Ltda., 2004, p.203-234.

MANSUR, K.L., SILVA, A.S., FERREIRA, A.P., MARIANO, V. Delimitação das Áreas de Preservação Permanente – APPs na área de atuação do Consórcio Intermunicipal Lagos São João – CILSJ. Relatório. Inédito. Niterói: DRM-RJ, 2008, 58p e 33 mapas na escala 1:25.000.

MOHRIAK, W.U.; BARROS, A.Z. Novas evidências de tectonismo cenozoico na região sudeste do Brasil: o gráben de Barra de São João na plataforma continental de Cabo Frio, Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Geociências, v.20, n.1-4, p.187- 196, 1990.

MORAIS, R.M.O.; MELLO, C.L.; COSTA, F.O.; SANTOS, P.F. Facies Sedimentares e Ambientes Depositionais Associados aos Depósitos da Formação Barreiras no Estado do Rio de Janeiro. Geologia USP, São Paulo, Sér. Cient., v. 6, n. 2, p. 19-30., 2006.

REIS, A.P., MANSUR, K.L. Sinopse geológica do Estado do Rio de Janeiro. Mapa Geológico 1:400.000. Niterói: DRM-RJ. Texto e Mapa, 1995, 90 p.

SCHMITT, R.S. A orogenia Búzios – caracterização de um evento tectono-metamórfico no Domínio Tectônico Cabo Frio – sudeste da Faixa Ribeira. 2001. 271 p. Tese de Doutorado. Curso de Pós-Graduação em Geologia, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

SCHMITT, R.S.; MANSUR, K.L.; MONTEIRO, M.C. Contribuição geológica para o tombamento de duas áreas no município de Armação dos Búzios como patrimônio histórico cultural do Estado do Rio de Janeiro. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 42, 2004, Araxá. Anais... Araxá: Sociedade Brasileira de Geologia, 2004, CD-ROM.

SCHMITT R.S., TROUW R.A.J., VAN SCHMUS W.R., PIMENTEL, M.M. Late amalgamation in the central part of Western Gondwana: new ge-

ochronological data and the characterization of a Cambrian collision orogeny in the Ribeira belt (SE Brazil). Precambrian Research, v.133, p.29-61, 2004.

SCHMITT R.S., TROUW, R.A.J., VAN SCHMUS, W.R., PASSCHIER, C.W. Cambrian orogeny in the Ribeira Belt (SE Brazil) and correlations within West Gondwana: ties that bind underwater. In: PANKHURST, R.J, TROUW, R.A., BRITO NEVES, B.B., DE WIT, J.J. Eds. West Gondwana: Pre-Cenozoic Correlations Across the South Atlantic Region. London: Geological Society of London, Special Publications, v. 294, 2008a, p.279-296.

SCHMITT, R. S., TROUW, R. A.J., MEDEIROS, S.R., DANTAS, E. L. Age and geotectonic setting of a Late-Neoproterozoic amphibolite and paragneiss association from southeastern Brazil based on geochemistry and Sm-Nd data. Gondwana Research, v.13, p.502-515, 2008b.

SCHMITT, R. S.; VAN SCHMUS, W.R.; TROUW, R.A.J. The characterization of a Cambrian (~520 Ma) tectonometamorphic event in the coastal domain of the Ribeira Belt (SE BRAZIL) using U/Pb in syntectonic veins. Boletim Geológico y Minero, Córdoba, v. 34, p. 363-366, 1999.

TROUW R.A.J., HEILBRON M., RIBEIRO A., PACIULLO F.V.P., VALERIANO C.M., ALMEIDA J.C.H., TUPINAMBÁ M., ANDREIS R.R. The central segment of the Ribeira Belt. In: U.G. CORDANI, E.J. MILANI, A. THOMAZ FILHO (eds.) Tectonic Evolution of South America. Rio de Janeiro, 2000, p. 287-310.

TURCQ, B., MARTIN, L., FLEXOR, J.M., SUGUIO, K., PIERRE, C., TASAYCO ORTEGA, L. Origin and evolution of the Quaternary coastal plain between Guaratiba and Cabo Frio, State of Rio de Janeiro, Brazil. In: KNOOPERS, B., BIDONE, E.D., ABRAÃO, J.J. (eds.): Environmental geochemistry of coastal lagoon systems of Rio de Janeiro, Brazil. Rio de Janeiro: Universidade Federal Fluminense, Geoquímica Ambiental, 1999, p.25-46.

VASCONCELOS, C.; MCKENZIE, J.A. Microbial Mediation of Modern Dolomite Precipitation and Diagenesis under Anoxic Conditions (Lagoa Vermelha, Rio de Janeiro, Brazil). Journal of Sedimentary Research, v.67, n.3, p.378-290, May 1997.

A Biodiversidade na Bacia Hidrográfica Lagos São João

Jose Henrique Macedo de Moura

A área da Bacia Hidrográfica Lagos São João, compreende inúmeros municípios com diferentes características da biodiversidade compreendidas pela Mata Atlântica, isto porque mesmo tendo a sua maior parte voltada para o oceano, com baixo índice pluviométrico, com formações e vegetação característicos de litoral formado por costões rochosos e dunas, possui ainda um interior na base da serra do mar onde a vegetação se adensa e cresce em altura. Ali temos ainda a presença de animais de maior porte, e as chuvas são mais intensas e constantes, entretanto permeiam esta grande diversidade de ecossistemas algumas espécies tanto animais como vegetais, que são encontradas em toda a região, e que nos dão a certeza de que estamos na Região dos Lagos. Alguns deles em risco de extinção, tem por aqui o local onde ainda podem se reproduzir e desempenhar o seu papel junto a biodiversidade. Eles são a Aroeira (*Schinus terebinthifolia*) de onde era extraída a matéria prima para o remédio conhecido na época do Brasil colônia como bálsamo das missões, e que servia como anti-inflamatório e cicatrizante, o Pau Brasil (*Cesalpinia echinata*) que servia como corante, e na primeiros anos da colonização foi objeto de disputa entre franceses, portugueses, índios, e tantos piratas, que afinal veio a dar nome ao nosso país, o Ipê (*Tabebuia* sp.) que em suas diversas cores vem decorando as nossas matas. Entre os animais encontramos o mico leão dourado (*Leontopithecus rosalia*), as preguiças (*Bradypodidae megalonychidae*), as capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*), algumas

poucas onças pintadas (*Panthera onca*) e algumas jaguatiricas (*Leopardus pardalis*), o pássaro chamado de formigueiro do litoral (*Formicivora litoralis*) todos em risco de extinção. Nas águas das lagoas o camarão rosa, (*Pneus paulensis* e *P. brasiliensis*). e a Carapeba (*Diapterus rhombeus*), que estavam desaparecendo e que graças aos esforços do Comitê de Bacia em promover a colocação de esgotos, dragar a lagoa, monitorar a qualidade da água em fim intervir para despoluir as lagoas tanto de Araruama quanto de Saquarema, vem conseguindo obter respostas na melhoria da quantidade



Preguiça encontrada na região (*Bradypodidae megalonychidae*). (Foto: Arquivo CBHLSJ)



Mico leão dourado (*Leontopithecus rosalia*) encontrado na região. (Foto: Arquivo CBHLSJ)

de espécies dentro da lagoa. Estes e outros animais são indicadores da qualidade da biodiversidade, pois sua presença só é possível em ambientes equilibrados.

A área denominada como Centro de Diversidade Vegetal de Cabo Frio-CDVCF, compreende aproximadamente 1.562 km², abrangendo oito municípios da Região dos Lagos: Maricá, Saquarema, Araruama, Iguaíba Grande, São Pedro da Aldeia, Cabo Frio, Arraial do Cabo e Armação dos Búzios (BOHRER et AL., 2009). Cabo Frio abriga aproximadamente 65% das espécies endêmicas do Estado do Rio de Janeiro, suas matas secas detêm um número maior de espécies exclusivas quando relacionadas a outros tipos fisionômicos (ARAÚJO, 2000 apud DANTAS, 2005; ANDRADE, 2006)

A Restinga Herbácea inclui a vegetação que habita a área de dunas frontais, rente a faixa de marés, disposta em faixas ou manchas, tendo sua zonation regulada pela movimentação da areia, grau de salinidade, distância do lençol freático e quantidade relativa de nutrientes, sendo selecionadas de acordo com o grau de suas tolerâncias fisiológicas, reprodutivas e morfológicas em relação aos fatores ambientais, com importante função fixadora dominada pelas Batatas da praia (*Ipomea pes-caprae* e *Ipomea imperati*), além de *Althernantera marítima*, *Capoti-raguá* (*Blutaparon portulacoides*), *Cactus* (*Cereus fernambucensis*), erva-capitão (*Hidrocotile bonariensis*), capim-das-dunas (*Panicum racemosum*), Ipeca branca (*Hibanthus calceolaria*), capim salgado (*Spartina ciliata*), grama-da-praia (*Sporobolus virginicus*), Mangue-da-praia (*Scaveola plumieri*), Capim da areia (*Stenotaphrum secundatum*), Grama-da-praia (*Paspalum maritimum*), Pinheirinho-da-praia (*Remirea marítima*), Coquinho-guriri (*Allagoptera arenaria*), Rabo-de-bugio (*Dalbergia ecastophyllum*).

A Restinga Arbustiva sobre campo de dunas com vegetação formada por muitas de

diferentes tamanhos intervaladas por solo descoberto ou vegetação rala, com forte influência do vento, ocupada por um tipo de vegetação eurihalina (que suporta grandes variações de salinidade). Este ambiente é ocupado fortemente pelo Coquinho-guriri (*Allagoptera arenaria*), com muitas bromélias e cactáceas. Aparecem nesta formação a *Clusia* (*Clusia fluminensis*), *Jabotapita* (*Ouratea* sp.), *Cactus* (*Pilosocereus arra-bidae*), *Fedegoso rasteiro* (*Senna australis*) *Barbasco* (*Jacquinia armilaris*), *Jacaré* (*Cloroleucon tortum*), *Camboatã* (*Cupania emarginata*), *Gabirola* (*Campomanesia schchtendaliana*), *Goiaba – Preta* (*Alibertia obtusa*), *Fruta de pomba* (*Erythroxylum ovalifolium*), *Aroeira* (*Schinus terebinthifolius*), *Marmelo da praia* (*Tocoyena bullata*), *Mocitaiba* (*Zollernia glabra*), *Murici*, (*Byrsonima sericea*), entre outras.

A Restinga Arbórea é formada por uma vegetação já com porte florestal com indivíduos de cerca de 10 m ou mais de altura, com alta densidade, além de epífitas, trepadeiras e bromélias. Ocorre uma mistura de espécies de restinga baixa com espécies de floresta.

A medida que se transpõe as lagoas costeiras observamos a Floresta Estacional Semidecidual, ambiente sujeito a duas estações, chuvosa e seca, vegetação de aspecto xerofítico (adaptado ao ambiente seco) de porte arbóreo mesclado com indivíduos de maior porte, estas podendo atingir até 20 metros em locais mais úmidos e até 10 metros nas áreas mais secas, com árvores de pequeno diâmetro, muitas dotadas de espinhos e cactáceas. Podemos observar isto nas APAs do Pau-Brasil e a APA de Sapatiba, onde aparecem: *Guatambu* (*Actinospermon communis*, *Aspidosperma* Sp), *Angico Cambuí* (*Anadenanthera colubrina*), *Pau-Brasil* (*Caesalpinia equinata*), *Clusia* (*Clusia fluminensis*), *Arco-de-pipa* (*Erithroxylum pulchrum*), *Pau-ferro* (*Caesalpinia ferrea*), *Maria Faceira* (*Guapira opposita*), *Ingá* (*Inga*

marítima), *Boleira* (*Joannesia princeps*), *Jacarandá* (*Machaerium* sp), *Limoeiro-do-mato* (*Metrodorea brevifolia*), *Camboim* (*Myrciaria floribunda*), *Angico-vermelho* (*Parapiptadenia pterosperma*), *Espinheira-santa* (*Pachistroma* sp.), *Jacarandá* (*Pterocarpus rohrii*), *Imbiruçu* (*Pseudobombax gradiflorum*), *Angico – cabelo* (*Pseudopiptadenia contorta*), entre outras (Dantas et AL., 2008; Farág 1999; Sá 2006).

Já a Floresta Estacional Seca que combina vegetação de porte florestal em suas áreas mais protegidas do vento e com maior teor de umidade com uma vegetação densa, de baixo porte e aspecto xeromórfico, destacando-se entre as de porte arbustivo principalmente a *Pitanga* (*Eugenia uniflora*), *Guatambu* (*Actinosperma communis*, *Barbasco* ou *Tingui* (*Jacquinia armilaris*).

Mais para o interior já seguindo para Silva Jardim, Casimiro, Rio Bonito, e Cachoeira de Macacú observa-se a Floresta Ombrófila Densa, com vegetação predominantemente arbórea, de espécies perenes, geralmente formando um dossel espesso e estratificado com espécies que atingem 20-35 m, com abundância de samambaias, epífitas e lianas, observa-se ainda a presença de líquens nos troncos (Hueck 1972; Ururahy et AL. 1983). Ocorre alta umidade relativa do ar, altas temperaturas, originando adaptações para melhor aproveitamento da luz. Restam apenas fragmentos deste tipo de vegetação. Além das que já aparecem na floresta semidecidual, vemos também *Psychotria* sp., a *Miconia* sp., a *Quaresmeira* (*Tibouchina* sp.), a *Canela* (*Ocotea* sp.), *Jequitibá-rosa* (*Cariniana legalis*), *Pindaíba* (*Xylopia* sp.), *Palmeira-indaia* (*Attalea* sp.), *Aroeirão* (*Astronium graveolens*), *Aricana* (*Geonoma* sp), entre outras.

A Vegetação pioneira com influência fluvio-marinha ocupa áreas de transição entre os ambientes terrestres e aquático, submetidas ao regime de marés, constituída de espécies vegetais adaptadas a flutuações de

salinidade e a sedimentos lodosos, arenosos e areno-lodosos, com baixa concentração de oxigênio. Ocorre em faixas estreitas ao longo do Rio São João e em algumas bordas da Laguna de Araruama. Seus representantes mais comuns são o Mangue-negro (*Avicennia schaueriana*), Mangue-vermelho (*Rizophora mangle*), Mangue-branco (*Laguncularia recemosa*) e o Mangue-de-botão (*Conocarpus erecta*). Na faixa ao longo do Rio São João o manguezal está relativamente bem preservado, mas nas bordas da Lagoa de Araruama a situação é crítica, ressaltando-se o manguezal recuperado do Parque Natural Municipal Dormitório das Garças.

A sub-bacia do Rio São João, vai criar a área de transição entre o centro de diversidade de Cabo Frio e a Serra do Mar, e é onde todas as manifestações da biodiversidade vão se apresentando gradativamente. O fenômeno se repete na Sub-bacia de saquarema onde as lagoas de Jaconé e Saquarema apresentam a transição entre a costa com influência fluvio-marinha e o interior pleno de florestas ombrófilas na serra de Mato Grosso. Já na sub-bacia de Araruama a fluvio-marinha vai sucedendo à restinga seca junto ao mar, morro dos Milagres e Frade, Telegrafo, e até nas ilhas mais altas como a ilha de Cabo Frio. e estabelece a transição para a restinga arbórea e semidecidual nas serras, Sapatiba, Emerências. Já a Sub-bacia do rio Una, apresenta em sua maioria a vegetação pioneira com influência fluvio-marinha, acompanhada da Estacional seca e restinga arbustiva.

As altas taxas de crescimento demográfico a partir da década de 70 na faixa costeira e marginal dos municípios integrantes do CDVCF e incluindo-se também os municípios de Silva Jardim, Casimiro de Abreu e Rio Bonito, trouxeram um alto grau de impactos sobre a fauna, já que pressionaram de forma negativa nossa flora. As restingas encontram-se em estado crítico, com refle-

xos na ameaça de extinção do lagarto-branco-da-praia, do lagarto-de-cauda-verde, do peixinho-das-nuvens, a ave formigueiro-do-litoral, o sabiá-da-praia, de algumas bromélias como a *Neuregelia cruenta*, a *Vriesea sucreei*, como a *sapotiaba* (*Sideroxylon obtusifolium*), o *Mico-leão-dourado*, o *Cactus Pilosocereu sarrabidae* e o *Melocactus violaceus*, o *barbasco* (*Jacquinia armillaris*), o *cágado-do-brejo*, as orquídeas *Cattleya intermédia* e a *Bletia catenulata* além do emblemático Pau-Brasil, que dá nome ao nosso país. (MansurD.et all2007)

A biodiversidade vegetal representa o suporte da vida, cria ambientes, habitats, espaços onde a vida pode se perpetuar através de seus processos biológicos, porque também permite a presença da água dos rios e nascentes, segurando as margens e impedindo a evaporação descontrolada do solo. A preservação dessas comunidades vegetais permite a instalação de outras for-



mas de vida, sejam animais, fungos, bactérias, líquens, samambaias, musgos, micro-organismos diversos, que hoje sabemos são fundamentais para o desenvolvimento da vida macroscópica. Faça parte do time do bem. Conheça e ajude a preservar o nosso pedaço da Mata Atlântica e com isso as nossas nascentes.

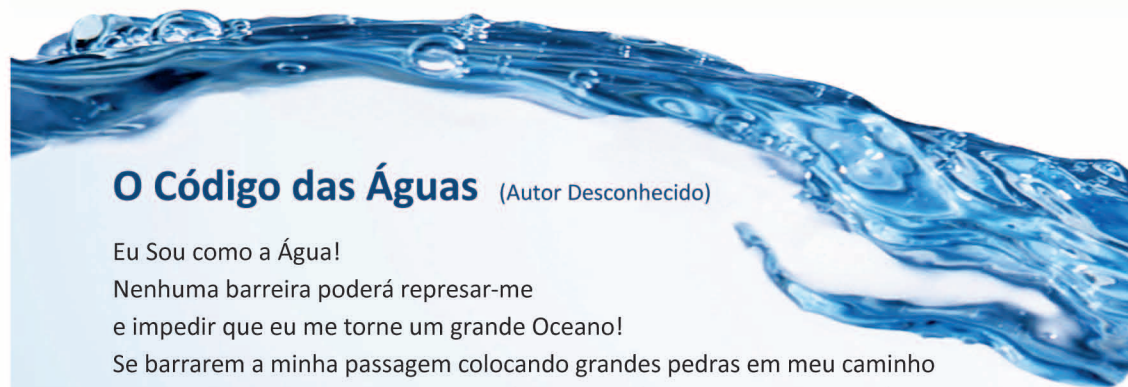
Referências Bibliográficas

Araújo, D.S.D. 2000. Análise florística das restingas do estado do Rio de Janeiro. Tese de Doutorado. UFRJ, Rio de Janeiro.
Andrade, S.F. 2006. Classificação digital e índices de vegetação da região de Cabo Frio- RJ. Dissertação de Mestrado. UFF, Niterói, 102p.
Bohrer et al. 2009. Mapeamento da vegetação e do uso do solo no Centro de Diversidade Vegetal de Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil.
Bove et al. 2003. Hidrófitas fanerogâmicas de ecossistemas aquáticos temporários da planície costeira do estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Acta Botânica Brasilica* 17: 119-135.
Dantas, H.G. 2005. Paisagem e vegetação do município de Armação de Búzios, Rio de Janeiro, Dissertação de Mestrado. ENBT-IPJBRJ, Rio de Janeiro.
Dantas, H.G.R.;Lima, H.C. & Bohrer, C.B.A.

2008. Mapeamento da vegetação e paisagem do município de Armação de Búzios, Rio de Janeiro, Brasil. *Rodriguésia*. 60(1): 25-38.
Farág, P.R.C. 1999. Estrutura do estrato arbóreo de mata litorânea semicaducifolia sobre solo arenoso no município de Búzios, RJ. Dissertação de Mestrado. MN/UFJR. Rio de Janeiro,86p.
Sá, C.F.C. 1992. A vegetação da restinga de Ipitangas, Reserva Ecológica Estadual de Jacarepiá, Saquarema (RJ):fisionomia e listagem de Angiospermas, *Arquivos do JBRJ* 31:98-102.
Sá, C.F.C. 2006. Estrutura, diversidade e conservação de angiospermas no Centro de diversidade de Cabo Frio, RJ. Tese de Doutorado, UFRJ, Rio de Janeiro.
Mansur D.et all 2007 - APA do Pau Brasil, IPEDS ,IG.

As vezes não nos damos conta do quão grande pode ser o nosso trabalho, a nossa missão. Buscando algo que fizesse um encerramento encontrei um texto entre da tradição cigana a referencia sobre a água muito interessante, que pedi licença à Trybo Cósmica que é uma instituição cigana que luta pela igualdade ente todos os seres, a autorização para colocar aqui pois refletem toda a capacidade de transformação

que a água possui, e que nem sempre estamos atentos para observar. Este poema fala da força de cada individuo comparando-o as águas.e é chamado Código das Águas. Se cada individuo for tão forte como a água a união de vários indivíduos será ainda maior, por isso em um Comitê de Bacia em que todos nos reunimos para o bem comum devemos ter sempre em mente a força da qual cada um de nós é capaz.



O Código das Águas (Autor Desconhecido)

Eu Sou como a Água!

Nenhuma barreira poderá represar-me
e impedir que eu me torne um grande Oceano!

Se barrarem a minha passagem colocando grandes pedras em meu caminho
me transformarei em torrentes e cachoeiras e saltarei impetuosamente!

Se fecharem todas as minhas saídas, eu me infiltrarei no subsolo
e permanecerei oculta por algum tempo.

Porém, não tardarei a reaparecer e em breve estarei jorrando através
das fontes cristalinas para saciar deliciosamente a sede dos peregrinos.

Se me impedirem também de penetrar no subsolo, eu me transformarei
em vapor, formarei nuvens e cobrirei os céus.

E, chegando a hora, atrairei furacões e maremotos!

Provocarei relâmpagos e trovões!

Desabarei torrencialmente, inundarei e romperei qualquer barreira
e serei finalmente, um Grande Oceano!

INSTITUTO DE PESQUISAS E EDUCAÇÃO PARA
O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
TECNOLOGIA SOCIAL CONHECER PARA PRESERVAR
COMITE DE BACIA LAGOS SÃO JOÃO
WWW.IPEDS.ORG.BR
WWW.LAGOSSAOJOAO.ORG.BR/COMITE

Coordenação

Dalva Rosa Mansur

Autores

Arnaldo Vila Nova

Dalva Rosa Mansur

Katia Leite Mansur

José Henrique Macedo Moura

Design

Leo Viana (Vianapole comunicação)

Grupo de Conteúdo do Projeto

Artur Andrade – CILSJ

Dalva Rosa Mansur- IPEDS

Fabio Collichio- PMCF

Sival Silva Lima - ALASJ

Natália Barbosa Ribeiro – CILSJ

Gestores que atuaram na elaboração do Projeto 2011/2013

Presidente - Marcelo Cabreira Xavier
(Prefeitura de Silva Jardim)

Vice Presidente - Carlos Alberto Gontijo
(Águas de Juturnaíba)

Sec. Executivo – Jaime Azulay (CEDAE)

CTEA - Laila Garrido (AMEAS)

CTIL – Jaime Azulay (CEDAE)

Apoio Institucional

Consortio Intermunicipal Lagos São João

Instituto Estadual do Ambiente

Secretaria do Estado do Ambiente

Categoria Usuários

Concessionária Águas de Juturnaíba, Concessionária Prolagos, Companhia Estadual de Água e Esgotos (CEDAE), Secretaria de Abastecimento de Água e Esgoto (SAAE) de Casimiro de Abreu, Associação Livre dos Aquicultores das Águas do São João (ALA), Clube Náutico de Araruama (CNA), Esmeraldas Mineração, Reflorestamento e Recuperação Ambiental de Áreas Degradadas Ltda, Associação das Empresas Produtoras de Areia de Silva Jardim (APAREIA), Associação dos Pescadores Artesanais e Amigos da Praia da Pitória (APAAPP) de São Pedro da Aldeia, RRX Mineração e Serviços Ltda., Associação de Pescadores de Iguaba Grande, Associação dos Trabalhadores Rurais de Sebastião Lan Gleba II, Associação Unidos Venceremos dos Produtores do Assentamento Cambucaes (AUVPAC), Colônia de Pescadores Z-6 (São Pedro da Aldeia), Colônia de Pescadores Z-24 (Saquarema), Federação da Indústria do Rio de Janeiro (FIRJAN/CIRL Leste Fluminense), Sociedade Industrial de Granitos (SIGIL) e Sindicato Rural de Silva Jardim.

Categoria Sociedade Civil

Associação Mico Leão Dourado, Universidade Veiga de Almeida (UVA) Campus Cabo Frio, Organização Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável (OADS), Associação das Mulheres Empreendedoras Acontecendo em Saquarema (AMEAS), Associação de Arquitetos e Engenheiros da Região dos Lagos (ASAERLA), Centro de Logística e Apoio à Natureza (CLEAN), Associação de Defesa da Lagoa de Araruama – Viva Lagoa, Grupo de Educação para o Meio Ambiente (GEMA), Instituto de Pesquisas e Educação para o Desenvolvimento Sustentável (IPEDS), Lions Clube de Casimiro de Abreu, Movimento Ambiental Pingo d'Água, Conselho Regional de Biologia-02 (CRBio-02), Universidade Estácio de Sá Campus Cabo Frio, Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (CREA-RJ) - Coordenadoria Regional Leste, Associação do Meio Ambiente da Região da Lagoa de Araruama (AMARLA), ONG Arte por Arte Brasil

Categoria Governo

Prefeituras Municipais de Araruama, Armação de Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Cachoeiras de Macacú, Casimiro de Abreu, Iguaba Grande, Maricá, Rio Bonito, São Pedro da Aldeia, Saquarema e Silva Jardim, Departamento de Recursos Minerais (DRM-RJ), Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro (EMATER-RJ), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (APA da Bacia do Rio São João – ICMBio) , Instituto Estadual do Ambiente e Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA.

CDU 316.061.2 FICHA CATALOGRÁFICA

Conhecer para Preservar

Comitê de Bacia Lagos São João

Arnaldo Vila Nova - Dalva Mansur - Katia Leite

Mansur – José Henrique Macedo Moura

Ed. IPEDS - Centro de pesquisas

Comitê de Bacia Hidrográficas Lagos São João -

Consórcio Intermunicipal Lagos São João

INEA - SEA / Araruama 2013