

Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade no Litoral Norte da Bahia – Importância, Ameaças e Estratégias de Conservação

Autores: Margareth Peixoto Maia¹ e Sidnei Sampaio dos Santos²

Ecosistemas e a Paisagem no Litoral Norte³ da Bahia

Para uma melhor compreensão acerca das características, fragilidades e distribuição da biodiversidade no Litoral Norte é necessário conhecer as unidades físicas ambientais sobre as quais estão estabelecidos os ecossistemas que compõem a paisagem da Zona Costeira na região. Neste contexto, é importante mencionar que a geologia costeira do Litoral Norte vem sendo bastante estudada ao longo dos anos, devido as pesquisas desenvolvidas por cientistas da Universidade Federal da Bahia – UFBA. Da mesma forma, estudos desenvolvidos no âmbito do Projeto de Gerenciamento Costeiro – GERCO, executado na época pelo Centro de Recursos Ambientais – CRA, atual Instituto do Meio Ambiente – IMA, contribuíram para significativamente para o conhecimento ambiental da região.

Lyrio (1996; 2005) identificou e mapeou 06 (seis) unidades físicas ambientais que compõem o Litoral Norte, cuja distribuição espacial esta relacionada à história geológica de oscilações do nível do mar e mudanças climáticas do período Quaternário, sendo estas:

- Embasamento Cristalino
- Formação Barreiras e São Sebastião
- Terraços Marinhos Pleistocênicos
- Dunas
- Terraços Marinhos Holocênicos
- Terras Úmidas (lagoas, brejos e manguezais)

¹ Instituto do Meio Ambiente – IMA/Secretaria do Meio Ambiente do Estado da Bahia – SEMA. Bióloga, Mestre em Desenvolvimento Sustentável – UnB e doutoranda em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre – UFMG.

² Biólogo, Pesquisador Colaborador do Museu de Zoologia da Universidade Federal da Bahia – UFBA. Associação Baiana para Conservação dos Recursos Naturais – ABCRN.

³ Este artigo abrange informações sobre a biodiversidade de municípios que integram a Região Econômica do Litoral Norte e a Região Metropolitana de Salvador (Lauro de Freitas e Camaçari).

A distribuição das unidades físicas na paisagem esta representada na Figura 01 por meio do modelo esquemático desenvolvido pelo autor.

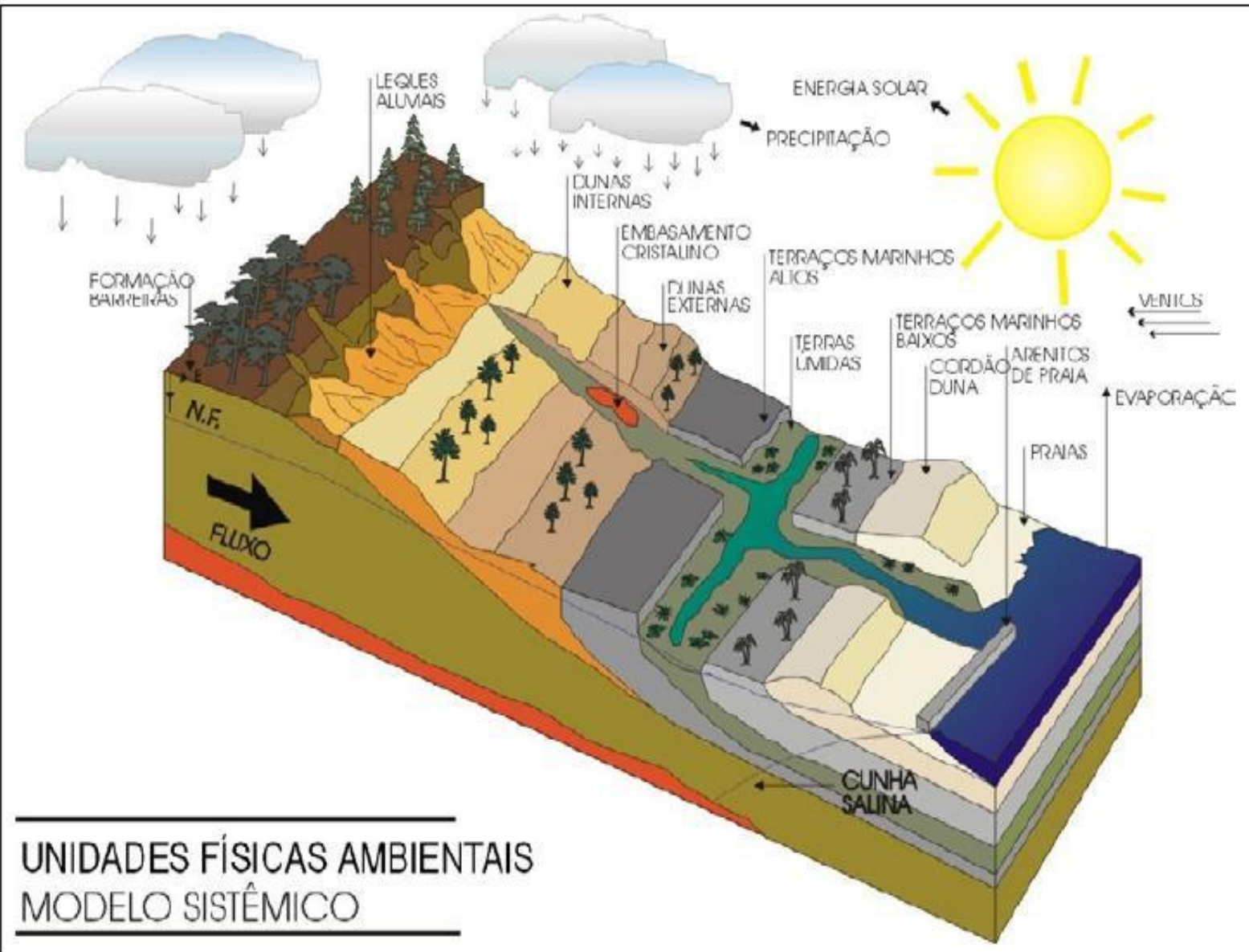


Figura 01. Modelo esquemático das unidades físicas ambientais do Litoral Norte da Bahia, desenvolvido por Lyrio (1996; 2005).

Buscando integrar os elementos físicos ao tipo de cobertura vegetal, Lyrio (2003) mapeou os principais ecossistemas da APA Litoral Norte na escala de 1:25.000, definindo unidades ecológicas agrupadas em domínios, que de uma forma geral, estão presentes na paisagem de toda Zona Costeira da região (Figura 02), tais como:

Domínio I - Florestas Ombrófilas

Floresta estágio avançado e mata ciliar

Floresta estágio médio

Floresta estágio inicial

Domínio II - Floresta de transição Restinga encosta

Restinga arbórea e arbórea ciliar

Restinga arbustiva arbórea

Restinga arbustiva

Domínio III - Restingas associadas a ambientes eólicos

Restinga em dunas externas e internas

Domínio IV - Restingas Associadas a terraços marinhos arenosos e praias

Escrube

Restinga de praia

Domínio V - Vegetação associada a terras úmidas

Brejo

Manguezal

Domínio VI - Áreas modificadas pelo antropismo

Agropecuária

Coqueiral

Silvicultura

Área desmatada

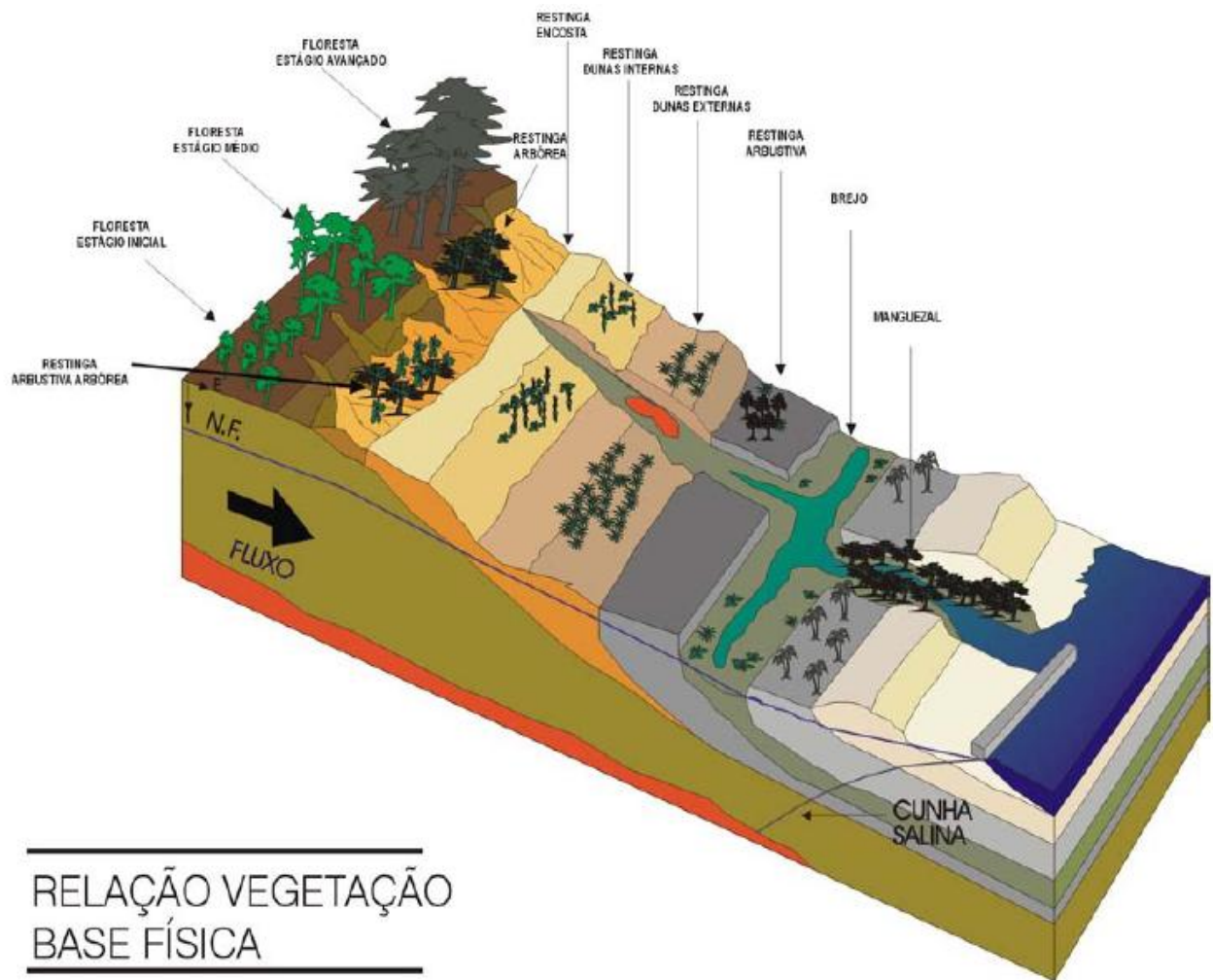


Figura 02. Modelo esquemático representando a integração entre as unidades físicas ambientais e a cobertura vegetal no Litoral Norte da Bahia, desenvolvido por Lyrio (2003).

Em estudo realizado por Landim (2006), no âmbito do Projeto de Gerenciamento Costeiro – GERCO, foram mapeadas as principais unidades geológica-geomorfológica-ambientais e ecossistemas costeiros, enfatizando suas restrições ambientais. O mapeamento foi desenvolvido na escala de 1:25.000, abrangendo a faixa costeira localizada entre as desembocaduras dos rios Pojuca e Sauípe, com uma largura média de 3,5 km e comprimento de cerca de 27 km. Neste trabalho foram identificados, mapeados e quantificados os ecossistemas de restingas, dunas (tipos frontal e “Blow-out”), Mata Atlântica, zonas úmidas, manguezais, recifes de coral, praias arenosas e costões rochosos inseridos na área de estudo, os quais são encontrados ao longo de todo o Litoral Norte (Figura 03).

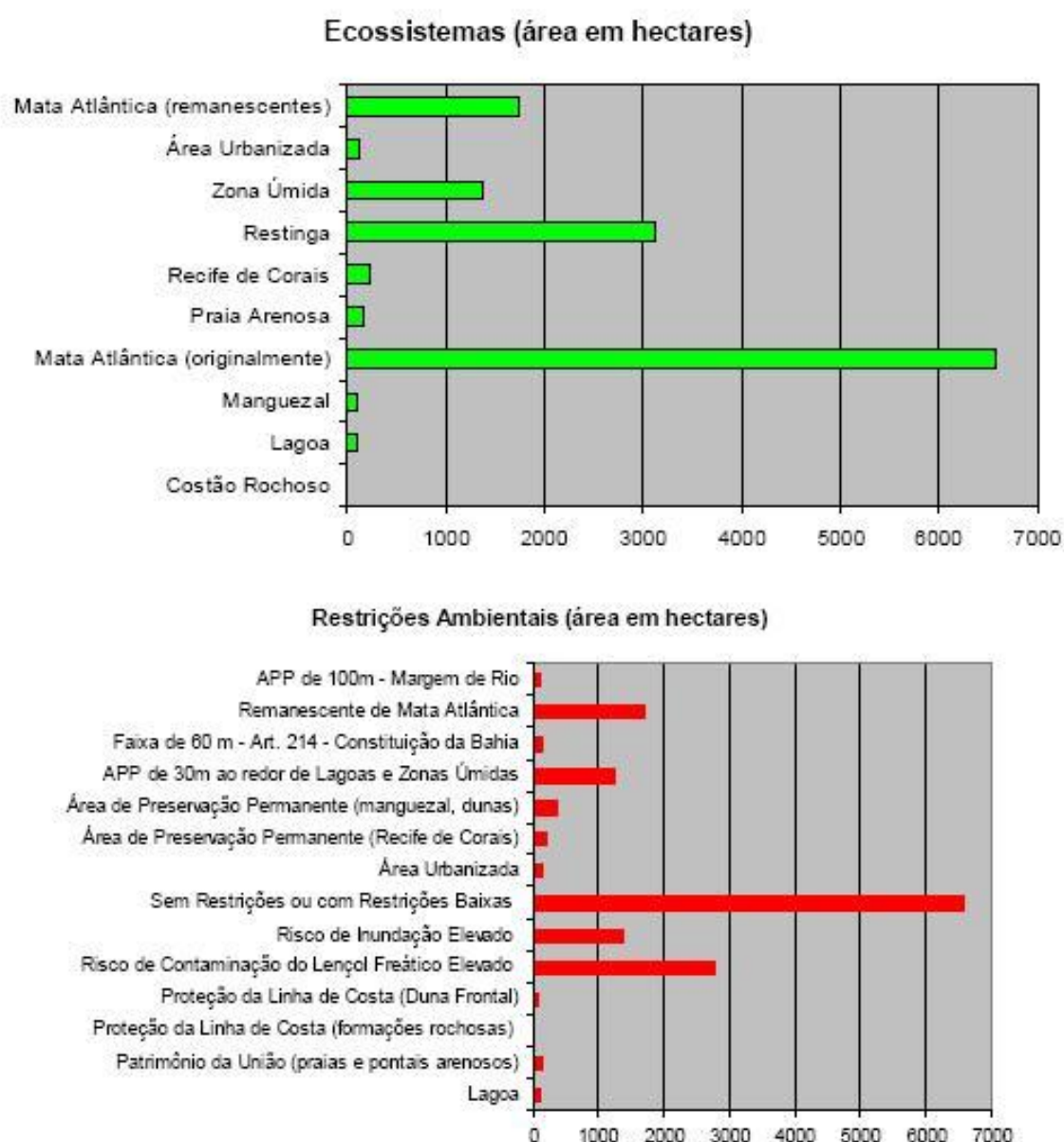


Figura 03. Sumários das áreas ocupadas pelos diferentes ecossistemas dominantes (originalmente), unidades ambientais e restrições ambientais localizadas entre os rios Pojuca e Sauípe (Landim, 2005).

Biodiversidade no Litoral Norte da Bahia

O Litoral Norte da Bahia é uma das regiões menos estudadas da Mata Atlântica brasileira no que tange a sua biodiversidade, e talvez uma das menos assistidas por ações efetivas de conservação. Sua diversidade de ecossistemas e fitofisionomias abrange florestas (Ombrófila Densa e Estacional Semidecidual), restingas, dunas, enclaves de cerrado, campos naturais ou tabuleiros costeiros, além de um complexo de zonas úmidas com manguezais, brejos e lagoas (PINTO *et al.* 1984), permeados por muitos córregos e rios, entre os quais se destacam o Itapicuru, Inhambupe e o rio Real.

Ainda não há inventários sistemáticos de flora e fauna cobrindo toda a região, e boa parte das informações disponíveis são de estudos pontuais. Mesmo para as Aves, o grupo de vertebrados com o melhor conjunto de informações (com mais de 400 espécies registradas para a região), ainda há grandes lacunas e muitas áreas precisam ser amostradas adequadamente.

Apesar da inexistência de inventários sistemáticos, as pesquisas realizadas até o momento no Litoral Norte da Bahia registraram um grande número de espécies endêmicas da Mata Atlântica e/ou ameaçadas de extinção. São consideradas espécies ameaçadas de extinção neste trabalho, as espécies que integram a Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2003), Lista das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2008) ou a Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza – IUCN (*International Union for Conservation of Nature*), que constitui um dos inventários mais detalhados do mundo sobre o estado de conservação mundial de várias espécies de plantas, animais, fungos e protistas (IUCN, 2008). As categorias da IUCN citadas no texto são: Criticamente em perigo – CR (*Critically Endangered*); Em perigo – EN (*Endangered*) e Vulnerável - VU (*Vulnerable*).

Entre os mamíferos destacam-se:

1 – Macaco-prego-de-peito-amarelo (*Cebus xanthosternos*): **Criticamente em perigo – CR** (IUCN, 2008) e **Ameaçada de Extinção** (MMA, 2003).

2 – Guigó-de-coimbra-filho (*Callicebus coimbrai*): **Em perigo – EN** (IUCN, 2008). Espécie de macaco descrita apenas em 1999, cuja ocorrência está restrita a fragmentos florestais do Litoral Norte da Bahia e do estado de Sergipe (JERUSALINSKY *et al.* 2006). **Ameaçada de Extinção** (MMA, 2003).

3 – Ouriço-preto (*Chaetomys subspinosus*): **Vulnerável – VU** (IUCN, 2008) e **Ameaçada de Extinção** (MMA, 2003).

4 – Preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus*): **Em perigo – EN** (IUCN, 2008) e **Ameaçada de Extinção** (MMA, 2003).

Entre as aves oito espécies estão ameaçadas de extinção, segundo a IUCN (2008), e destas, seis estão na Lista Brasileira da Fauna Ameaçada (MMA, 2003):

1 – Olho-de-fogo-rendado (*Pyriglena atra*): **Em perigo – EN** (IUCN, 2008) e **Ameaçada de Extinção** (MMA, 2003).

2 – Choquinha-de-rabo-cintado (*Myrmotherula urosticta*): **Vulnerável – VU** (IUCN, 2008) e **Ameaçada de Extinção** (MMA, 2003).

3 – Chorozinho-da-bahia (*Herpsilochmus pileatus*): **Vulnerável – VU** (IUCN, 2008) e **Ameaçada de Extinção** (MMA, 2003).

4 – Anambé-de-asa-branca (*Xipholena atropurpurea*): **Em perigo – EN** (IUCN, 2008) e **Ameaçada de Extinção** (MMA, 2003).

5 – Araponga (*Procnias nudicollis*): **Vulnerável – VU** (IUCN, 2008).

6 – Apuim-de-cauda-amarela (*Touit surdus*): **Vulnerável – VU** (IUCN, 2008).

7 – Chauá (*Amazona rhodocorytha*): **Em perigo – EN** (IUCN, 2008) e **Ameaçada de Extinção** (MMA, 2003).

8 – Pintassilgo-do-nordeste (*Carduelis yarrellii*): **Vulnerável – VU** (IUCN, 2008) e **Ameaçada de Extinção** (MMA, 2003).

Também integra a lista de animais endêmicos e/ou ameaçados do Litoral Norte da Bahia a lagartixa-de-abaeté (*Cnemidophorus abaetensis*), espécie que vive no ecossistema de restinga, a aranha armadeira-da-Bahia (*Phoneutria bahiensis*) (Dias *et al.*, 2006) e o besouro scarabeídeo *Dichotomius schiffleri* (Lopes, 2003). Todas estão na Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2003). Neste contexto é importante ressaltar que as áreas mais importantes no Brasil e no mundo para a conservação de espécies como o guigó-de-coimbra-filho (*Callicebus coimbrai*), a olho-de-fogo-rendado (*Pyriglena atra*) e a lagartixa-de-abaeté (*Cnemidophorus abaetensis*) estão no Litoral Norte da Bahia.

Há endemismos entre as espécies vegetais também como a *Aechmea blanchetiana*, *A. aquilega*, *Hohenbergia salzmännii*, *H. littoralis* e *H. castellanosii*, segundo Cogliatti-Carvalho *et al.* (2008), além de *Allagoptera brevicalyx*, *Bactris soeiroana*, *Chamaecrista salvatoris*, *Eriope blanchetii*, *Erytroxylum leal-costae*, *Kielmeyera argentea*, *K. reticulata*

e *Macrolobium latifolium* (Queiroz, 2007). *H. littoralis* e *H. castellanosii* estão na nova lista de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção (MMA, 2008).

Além de abrigar espécies endêmicas, vulneráveis e ameaçadas de extinção, o Litoral Norte possui áreas muito importantes para o pouso e alimentação de aves migratórias continentais e oceânicas. É importante salientar que as espécies endêmicas, raras e ameaçadas de extinção, bem como áreas que abrigam estas espécies ou que servem de pouso ou reprodução de espécies migratórias são protegidas pela Constituição do Estado da Bahia, de 05/10/1989, artigo 215, pela Lei nº 10.431, de 20/12/2006 e pelo Decreto nº 11.235 de 10/10/2008, sendo consideradas Áreas de Preservação Permanente – APP.

As zonas úmidas da região recebem anualmente centenas de aves aquáticas, principalmente durante o período chuvoso. Algumas espécies chegam a reproduzir na região, como o pernilongo-de-costas-negras (*Himantopus mexicanus*), a marrecatoucinho (*Anas bahamensis*) e o irerê (*Dendrocygna viduata*). O contingente populacional de algumas espécies chega a variar entre dezenas até centenas de indivíduos entre os períodos de migração. Há algumas raridades, em números reduzidos, como o pato-de-crista (*Sarkidiornis sylvicola*), o cabeça-seca (*Mycteria americana*) e a águia-pescadora (*Pandion haliaetus*). Outras espécies continentais, não aquáticas, também passam parte do seu período de migração na região, como o falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), o tesourinha (*Tyrannus savana*), guaracava-de-crista-branca (*Elaenia albiceps*) e alguns contingentes da andorinda-do-campo (*Progne subis*). Ainda sabemos pouco sobre as rotas migratórias das três últimas espécies. Merece destaque também os movimentos e flutuações populacionais do gavião-caramujeiro (*Rostrhmus sociabilis*), outro fenômeno ainda pouco conhecido na região.

Para as aves oceânicas ou associadas a ecossistemas costeiros como o trinta-réis-róseo (*Sterna dougallii*) e o trinta-réis-boreal (*Sterna hirundo*), o Litoral Norte, principalmente a localidade de Mangue Seco, é apontado como um dos pontos mais importantes de concentração de indivíduos oriundos de colônias de reprodução na América do Norte e Europa (LIMA *et al.* 2004, 2005). Entre as aves limícolas e costeiras, registra-se a ocorrência de 18 espécies que utilizam diferentes ecossistemas durante suas rotas migratórias (Bencke *et al.* 2006).

Ainda em relação às espécies migratórias, destaca-se a ocorrência do albatroz-arisco (*Thalassarche cauta*), na praia da vila pesqueira de Poças, município do Conde, registrada por Lima *et al.* (2004). Esta espécie reproduz na Tasmânia e na Nova Zelândia (Couve & Vidal 2003). Outra ocorrência de grande importância refere-se ao primeiro registro no Brasil da espécie *Phalacrocorax bransfieldensis*, Cormorão-de-shetland, na

praia da vila de Barra de Itariri, em 1996, também no Conde. O exemplar foi encontrado morto na praia, e a partir dos dados do anilhamento constatou-se que a ave foi anilhada ainda filhote, em 1989, na ilha Nelson, em Shetland do Sul, na Península Antártica (Lima *et al.*, 2002). De acordo com os autores, a ocorrência desta espécie na Bahia é surpreendente, sendo este o registro mais setentrional. Couve & Vidal (2003) relatam que essa espécie é endêmica da Península Antártica e das ilhas Shetland do Sul e Elefante.

O avanço das pesquisas na região nas últimas décadas está não apenas realçando a sua importância biológica mais também revelando importantes descobertas para a ciência. Alguns registros recentes no Litoral Norte representam o aumento da distribuição geográfica dos fungos *Speiropsis pedatospora* e *S. scopiformis* (Barbosa & Gusmão, 2005), dos répteis *Alexandresaurus cf. camacan* e *Micrablepharus maximilianis* (INSTITUTO BIOMAS 2006) e dos anfíbios anuros *Leptodactylus mystaceus*, *Phyllodytes melanomystax* e *Sphaenorhynchus prasinus* (Junca, 2006).

Nesta década novas espécies foram descritas a partir de exemplares coletados na região, desde cupins, *Cylindrotermes sapiranga* (Amarante, 2005), vespas parasitóides, *Dissomphalus elegans* (Redighieri & Azevedo, 2006), *Apenesia patens* e *Apenesia hepatica* (Corrêa & Azevedo, 2006), lagartos, *Cnemidophorus abaetensis* (Dias *et al.*, 2002), anfíbios anuros, *Chiasmocleis sapiranga* (Cruz *et al.*, 2007) e plantas como *Faramea biflora* (Jardim & Zappi 2008) e *Psidium bahianum* (Landrum & Funch, 2008).

Foram registradas 25 espécies de anfíbios na Reserva de Sapiranga e na fazenda Camurugipe, localizadas próximo a Praia do Forte (Juncá, 2006). Na Reserva de Sapiranga também foi registrada uma nova espécie de anfíbio anura (rã), *Chiasmocleis sapiranga*, município de Mata de São João (Cruz *et al.*, 2007).

As praias do Litoral Norte da Bahia, desde Salvador a Mangue Seco, são utilizadas para desova de quatro das cinco espécies de tartarugas marinhas que reproduzem no Brasil, tais como *Caretta caretta* (cabecuda), *Chelonia mydas* (tartaruga-verde), *Eretmochelys imbricata* (tartaruga-de-pente) e *Lepidochelys olivacea* (tartaruga-oliva), estando todas ameaçadas de extinção (MMA, 2003).

Destaca-se a presença na região das baleias jubarte (*Megaptera Novaeangliae*), espécie ameaçada de extinção (MMA, 2003), que passaram a reocupar o Litoral Norte,

área de ocorrência histórica da espécie, justificando a criação da segunda base do Instituto Baleia Jubarte, em Praia do Forte.

A continuidade de pesquisas no Litoral Norte certamente revelará muitas outras novidades para a ciência mas, isso só será possível se seus ecossistemas forem devidamente protegidos. Certamente já perdemos algumas espécies por processo de extinção local, ou seja, de uma população em uma determinada área e não necessariamente de toda a espécie. Mas, ainda não é possível saber se já perdemos completamente alguma espécie, principalmente àquelas desconhecidas pela ciência, em função da supressão e perda de habitats ocorridas na região. Entretanto, isso será inevitável se o ritmo de supressão persistir e se ações efetivas de proteção não forem adotadas.

Áreas Importantes para Conservação da Biodiversidade no Litoral Norte

Apesar da ausência de inventários sistemáticos, os levantamentos até então realizados foram suficientes para evidenciar a importância da biodiversidade do Litoral Norte da Bahia, reconhecida pelos estudos desenvolvidos no Projeto de Conservação e Utilização da Diversidade Biológica Brasileira – PROBIO/PRONABIO, do Ministério do Meio Ambiente – MMA (MMA, 2007). A partir destes estudos foram mapeadas áreas de Extrema Importância Biológica e de Prioridade Extremamente Alta, Muito Alta e Alta para a Conservação da Diversidade Biológica na região (Figura 04).

Recentemente a *BirdLife International* reconheceu quatro IBAs – *Important Bird Áreas* (Áreas Importantes para Conservação das Aves) no Litoral Norte (Figura 05). Trata-se de áreas indicadas como mundialmente importantes para a conservação das aves, principalmente pelo seu conjunto de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção (Bencke *et al.* 2006).

Goerck (2001) menciona que o Programa de Áreas Importantes para Conservação das Aves segue critérios científicos rigorosos e unificados para a classificação das IBAs no mundo inteiro e, para serem declaradas como tal devem apresentar uma ou mais das seguintes características:

- Áreas com várias espécies globalmente ameaçadas de extinção;
- Áreas com várias espécies de distribuição geográfica restrita (< 50.000 km²) em áreas de endemismo;
- Áreas com várias espécies restritas a determinados biomas (endêmicas);

- Locais específicos onde às aves se concentram (para reprodução, alimentação ou durante a migração).

Foram identificadas quatro IBAs no Litoral Norte do estado:

- **Mangue Seco:** área estimada em 1.000 hectares

Mangue Seco foi o primeiro local de concentração da trinta-réis-róseo (*Sterna dougalli*) descoberto na costa da América do Sul, e, atualmente é considerada a maior área de agregação da espécie na costa sul-americana, recebendo aves principalmente das colônias de reprodução dos Estados Unidos e Caribe (Bencke *et al.* 2006). Em 1997, Hays *et al.* (1999) estimaram em 10.000 o número de indivíduos de trinta-réis-róseo (*Sterna dougalli*) e trinta-réis-boreal (*Sterna hirundo*), reunindo mais de 1% da população biogeográfica de *Sterna hirundo*. Foi registrado também mais de 18 (dezoito) espécies de aves migratórias costeiras ou limícolas, cujas colônias de reprodução localizam-se no hemisfério norte.

- **Matas de Conde e Baixios** – área estimada em 3.000 hectares

As matas de Conde e Baixios englobam diversos remanescentes de mata semidecidual e ombrófila, destacando-se as matas do Bú e do Bonito (Bencke *et al.* 2006). Em 1990, a mata do Bú foi indicada como o remanescente florestal mais importante, considerando critérios botânicos, do Litoral Norte da Bahia (Santos *apud* Bencke *et al.* 2006).

Esta região abriga populações importantes do olho-de-fogo-rendado (*Pyriglena atra*), ave ameaçada de extinção (MMA, 2003), cuja área de ocorrência esta restrita a porção costeira entre o rio Paraguaçu, no recôncavo e Areia Branca em Sergipe, além (Bencke *et al.* 2006). Na mata do Bú foram registradas 79 espécies de aves (Lima, 2002), entre as quais a *Pyriglena atra*, o anambé-de-asa-branca (*Xipholena atropurpurea*) e o periquito apuim-de-cauda-amarela (*Touit surdus*), todos ameaçados de extinção (IUCN 2008). Outras áreas florestais na região abrigam ainda os também ameaçados chauá (*Amazona rhodocorytha*) e a araponga (*Procnias nudicollis*).

- **Itanagra** – área estimada de 3.000 a 6.000 hectares

Na região costeira do município de Itanagra são encontrados os principais remanescentes de floresta ombrófila do Litoral Norte do estado, tendo sido

registradas 183 espécies de plantas pertencentes a 56 famílias. Nesta região está localizada a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Lontra/Saudade, com 1.377 ha, considerada a maior área de floresta particular protegida entre os rios Paraguaçu e o Baixo São Francisco, em Sergipe (Bencke *et al.* 2006).

De acordo com Santos *apud* Bencke *et al.* (2006), os remanescentes florestais localizados em Itanagra, tornam esta região uma das áreas mais importantes para a conservação da *Pyriglena atra* (olho-de-fogo-rendado) e a RPPN Fazenda Lontra/Saudade é a maior Unidade de Conservação onde esta espécie ocorre, tendo sido registradas 225 espécies de aves, com representantes ameaçados de extinção (*Pyriglena atra*, *Herpsilochmus pileatus*, *Myrmotherula urosticta*, *Amazona rhodocorytha*, *Touit surdus*, *Procnias nudicollis* e *Xipholena atropurpurea*) e quase ameaçados (*Crypturellus noctivagus* e *Aratinga auricapillus*). Essa IBA, junto com a das Matas do Conde e Baixios, abriga o maior conjunto de aves endêmicas e/ou ameaçadas de Mata Atlântica no Litoral Norte da Bahia.

- **Mata da Campina e fragmentos adjacentes** – área estimada de 10.000 a 15.000 hectares

De acordo com Bencke *et al.* (2006), esta IBA abrange diversos remanescentes de Mata Atlântica localizados nos municípios de Mata de São João, São Sebastião do Passe, Pojuca e Catu, destacando-se a mata da Fazenda da Campina (cerca de 900 ha), na Serra do Timbó, com 201 espécies de aves já registradas. Estes remanescentes florestais estão próximos da região de Itanagra, e desta forma, existe uma grande similaridade entre a avifauna das duas IBAs, chegando a compartilhar algumas espécies ameaçadas (*Pyriglena atra*, *Touit surdus*, *Procnias nudicollis* e *Xipholena atropurpurea*) e quase ameaçada (*Aratinga auricapillus*).

Em 2001, os trabalhos do Programa de Desenvolvimento Sustentável para a APA Litoral Norte da Bahia – PRODESU (CONDER, 2001) identificaram dez áreas prioritárias para preservação e conservação ambientais, denominadas *Top Ten* do Litoral Norte (Figura 06), a partir de critérios como representatividade, importância ecológica, extensão e a ocorrência de espécies raras e/ou ameaçadas de extinção. As *Top Ten* abrangem remanescentes florestais e ecossistemas únicos formados especialmente por zonas úmidas, restingas, dunas e recifes de corais, cuja preservação deve ser garantida (Figura 06):

- Sistema de zonas úmidas e dunas de Mangue Seco, envolvendo o manguezal do estuário do rio Real (Jandaíra)
- Sistema de zonas úmidas, brejo e manguezal, com sambaquis (sítios arqueológicos) no rio Itapicuru (Conde)
- Remanescentes de Mata Atlântica do Bú e Bonito, associados ao rio Inhambupe (Conde)
- Brejo do Curió, associado ao rio Inhambupe (Esplanada)
- Sistema de dunas e lagoas de Subaúma, associado ao rio Subauma (Esplanada)
- Mata de restinga arbóreo-arbustiva de Subaúma, associada ao rio Subaúma (Entre Rios)
- Sistema de restingas e dunas de Massarandupió (Entre Rios)
- Sistema de restinga e dunas de Santo Antonio, associado aos rios Santo Antonio e Imbassaí (Mata de São João)
- Remanescentes de Mata Atlântica em Sapiranga e Camurugipe, associados ao rio Pojuca (Mata de São João)
- Recifes de corais da Praia do Forte (Mata de São João)

É interessante verificar que duas das quatro áreas consideradas mundialmente importantes para conservação das aves (IBAs) coincidem com áreas identificadas nos estudos do PRODESU em 2001, como prioritárias para preservação e conservação ambientais no Litoral Norte (*Top Ten*), tais como o sistema de zonas úmidas e dunas de Mangue Seco e os remanescentes de Mata Atlântica do Bú e Bonito.

Ameaças à Conservação da Biodiversidade no Litoral Norte da Bahia

O Litoral Norte abriga diversas paisagens naturais que atraem visitantes, turistas e empreendimentos imobiliários, cujo acesso e ocupação foram facilitados pela construção da Linha Verde (BA 099). Esta região tem se constituído no espaço geográfico de expansão urbana da Região Metropolitana de Salvador e, como conseqüência, os ecossistemas costeiros vêm sofrendo intensas alterações ambientais, resultando, na fragmentação e perda de habitats.

Como resultado do fomento e dos incentivos por parte do estado visando à consolidação de um pólo industrial de turismo na região, vários empreendimentos turísticos de grande porte, como mega-resorts, além de loteamentos imobiliários para veraneio, vêm sendo implantados continuamente. Segundo a Secretaria de Turismo do Estado da Bahia (SETUR), entre 1991 e maio de 2008, a Costa dos Coqueiros (Lauro de Freitas, Camaçari, Mata de São João, Entre Rios, Esplanada, Conde e Jandaíra) recebeu mais de 1.500 empreendimentos turísticos e hoteleiros, estando planejados investimentos de cerca de R\$ 2 bilhões para os próximos três anos (A Tarde, 2008):

- Complexo Sol Meliá 1ª etapa - (Grande Meliá e Condo Hotel), Genipabu/Camaçari - R\$ 100 milhões;
- Complexo Sol Meliá 2ª etapa - (Meliá Alphaville), Genipabu/Camaçari - R\$ 150 milhões;
- Oríssio Norte - Imbassaí/Mata de São João - R\$ 104 milhões;
- Oríssio Sul - Imbassaí/Mata de São João - R\$ 14,5 milhões;
- Reserva Imbassaí (1ª etapa) - Imbassaí/Mata de São João - R\$ 80 milhões;
- Le Carlo/Les Terrasses - Itacimirim/Camaçari - R\$ 10,4 milhões;
- Bahia dos Coqueiros - Jacuípe / Camaçari - R\$ 220 milhões;
- Hotel Comfort Aeroporto - Lauro de Freitas - R\$ 4 milhões;
- Iberostar (2ª etapa) - Praia do Forte/Mata de São João - R\$ 100 milhões;
- Iberostar (3ª etapa) - Praia do Forte/Mata de São João - R\$ 20 milhões;
- Complexo Turístico (1ª etapa) - Praia do Forte/Mata de São João - R\$ 80 milhões;
- Complexo Turístico em Praia do Forte (2ª etapa) - R\$ 1,270 bilhão.

Um dos exemplos de investimento no setor ocorrerá na localidade de Baixio, litoral do município de Esplanada, que vai abrigar um grande projeto turístico denominado Plano Grande Baixio, com previsão de investimento de R\$ 13,6 bilhões ao longo dos próximos 40 anos. O projeto prevê a implantação de hotéis, residências turísticas e de serviços, três campos de golfe, áreas de serviços, esporte e lazer à beira mar, em uma área de 6,3 mil hectares, com aproximadamente 14 km de praia (Agecom, 2008).

Dentro deste contexto, é importante ressaltar que a maior parte dos empreendimentos turísticos e imobiliários está sendo implantada principalmente na faixa costeira de cerca de 5km de largura a partir da linha de costa para o continente, onde estão localizados ecossistemas frágeis como zonas úmidas, dunas, terraços marinhos pleistocênicos e holocênicos, tornando a situação crítica para a conservação da biodiversidade no Litoral Norte.

Com tantos empreendimentos sendo implantados e/ou previstos para a região é fundamental que seja assegurada a preservação dos principais remanescentes de Mata Atlântica e de ecossistemas costeiros a partir da criação de Unidades de Conservação – UC de Proteção Integral ao longo do Litoral Norte, especialmente. A criação destas UCs teria por objetivo assegurar a preservação de amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes espécies, habitats e ecossistemas, salvaguardando o patrimônio biológico existente. Deverão ser preservados também a forma de vida e os saberes das comunidades tradicionais pesqueiras do Litoral Norte, garantindo-lhes dignidade, o acesso e a conservação dos ecossistemas fundamentais para o exercício de suas atividades extrativistas.

Apesar da relativamente recente implantação de um pólo industrial turístico (início da década de 90), à região caracteriza-se por possuir uma economia historicamente estruturada na agropecuária extensiva (com atividades econômicas relacionadas especialmente à pecuária, cultivo de coco, reflorestamentos de eucalipto e pinus – as quais contribuíram fortemente para a perda e fragmentação de habitats florestais), a pesca artesanal, o extrativismo, carcinicultura e artesanato.

Apesar da existência de pesquisas científicas e estudos desenvolvidos pelo estado (PRODESU, 2001) e o Ministério do Meio Ambiente (2007), os quais reconhecem a importância da biodiversidade do Litoral Norte, a crescente pressão antrópica vem provocando intensas alterações ambientais em seus ecossistemas – que possuem fragilidades físicas descritas detalhadamente nos estudos de Lyrio (2003) – e, a perda e fragmentação de habitats fundamentais para a sobrevivência de espécies endêmicas, ameaçadas de extinção e migratórias.

Silva *et al.* (2004) relatam que desde a década de 70, a perda e a degradação de zonas úmidas na região são patentes, apontando entre as principais causas fatores como a construção da rodovia BA 099 e estradas vicinais de ligação à praia, aterros para a

construção de casas populares e de veraneio, drenagem, alterações morfológicas, barramento seletivo e a retirada de solos.

Mais recentemente tem se verificado um processo de perenização de zonas úmidas visando especialmente à disponibilização de áreas para esportes aquáticos e lazer em empreendimentos hoteleiros e loteamentos. Tal procedimento promove a completa alteração do sistema hidrológico local causando danos irreversíveis a flora e fauna aquática e terrestre, típicas destes ambientes. De acordo com Maltby (1990), zonas úmidas como brejos, pântanos, e planícies de inundação cobrem uma área estimada de 6% da superfície terrestre, e estão entre os ecossistemas mais ameaçados do mundo. É importante salientar que o Brasil é signatário e ratificou a Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional, especialmente como hábitat de aves aquáticas, conhecida como Convenção de Ramsar, assinada em Ramsar, Irã, em 02.02.71 (Decreto n. 1.905, de 16.05.96).

Zonas úmidas como manguezais, lagoas costeiras e brejos litorâneos são de grande importância para as aves migratórias. Dentro deste contexto, a redução de áreas disponíveis para alimentação e descanso da avifauna migratória é especialmente crítico, uma vez que os deslocamentos dessas aves ao longo de suas rotas envolvem elevado gasto energético e requer acúmulo de gordura propiciado pelos recursos alimentares existentes nos sítios de alimentação. Com relação às espécies migratórias costeiras, Laps *et al.* (2005) relatam que a degradação de uma determinada área de alimentação e descanso provoca uma tendência de diminuição de suas populações. Os autores mencionam que espécies recém-chegadas da migração oriundas do Ártico, e que encontram habitats degradados e sem alimento, dificilmente conseguem realizar outros deslocamentos em busca de recursos alimentares. Desta forma, os autores enfatizam que zonas úmidas distribuídas ao longo do planeta são criticamente importantes para várias espécies não só de aves migratórias, mas de todas as espécies que deles dependem.

A coleta e captura de espécies da fauna e flora, além da caça de animais silvestres existe historicamente na região, e sua dimensão e impactos sobre a biodiversidade ainda não foram devidamente pesquisados. Entretanto, as principais ameaças à conservação da biodiversidade no Litoral Norte da Bahia são a perda e a fragmentação de seus habitats naturais e ecossistemas, fatos que tornam imprescindíveis o estabelecimento de medidas urgentes que assegurem a preservação, o uso sustentável e socialmente justo de seu patrimônio biológico.

Estratégias de Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade

Apesar das crescentes ameaças e perdas de biodiversidade em unidades de conservação brasileiras, Bruner *et al.* (2001), Nepstad *et al.* (2006) e Rodrigues *et al.* (2004) citam que a criação e gestão efetiva de áreas protegidas continua sendo a estratégia mundial mais importante e eficiente para a conservação da biodiversidade (Bruner *et al.*, 2001; Nepstad *et al.*, 2006; Rodrigues *et al.*, 2004).

Diferentemente de outras regiões do estado, no Litoral Norte não existem Unidades de Conservação de Proteção Integral estaduais ou federais. As UCs de uso mais restrito na região são as Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPNs, que foram criadas por iniciativas isoladas de alguns proprietários rurais. Entretanto, os estudos e as pesquisas científicas desenvolvidas por universidades, pelos governos estadual (PRODESU, 2001) e federal (MMA, 2003) identificaram áreas prioritárias para conservação da biodiversidade na região, as quais possuem importantes remanescentes florestais ou ecossistemas costeiros (por exemplo, zonas úmidas e dunas) ainda preservados que abrigam espécies endêmicas, raras, ameaçadas de extinção e/ou migratórias.

As Unidades de Conservação – UCs de proteção integral diferem das UCs de Uso Sustentável em função de terem por objetivo básico a **preservação da natureza**, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos em Lei. São UCs de proteção integral: Estação Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional; Monumento Natural; e Refúgio da Vida Silvestre. As Unidades de Conservação de Uso Sustentável visam compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. Constituem UCs de uso sustentável as categorias: Área de Proteção Ambiental – APA; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN.

É fundamental que a sociedade perceba a biodiversidade do Litoral Norte como uma riqueza e um patrimônio nacional e estadual, que deve ser utilizado de forma socialmente mais justa e ambientalmente mais sustentável. Este sentimento depende em grande parte do conhecimento sobre a biodiversidade e da sua importância no nosso dia a dia e na economia regional e nacional. É interessante constatar que é este patrimônio expresso na forma de paisagens belíssimas, cujo valor é quase incomensurável, que atrai e mantém o pólo industrial de turismo na região. Desta forma, assegurar a preservação da biodiversidade por meio de ações concretas e duradouras como a criação de UCs de

Proteção Integral, é essencial para garantir a sobrevivência da própria atividade econômica.

A criação de UCs de proteção integral no Litoral Norte, além de garantir a preservação da biodiversidade, ou seja, o principal atrativo turístico, pode contribuir para a melhoria dos indicadores econômicos da região. Dias (2003) menciona que em 2001, os parques nacionais norte-americanos receberam 424 milhões de visitantes nacionais e internacionais, gerando renda superior a US\$ 10 bilhões em gastos diretos e indiretos dentro dos parques e nas comunidades do entorno, e 200 mil empregos nas comunidades vizinhas. Esses dados evidenciam todo o potencial de aproveitamento e de uso econômico da biodiversidade, que podem ser feitos em detrimento das formas tradicionais de exploração que promovem a degradação e a fragmentação das paisagens naturais.

A seguir são propostas estratégias voltadas para a conservação e uso sustentável da biodiversidade no Litoral Norte do estado:

- Criação e implementação de Unidades de Conservação de Proteção Integral com o objetivo de garantir a preservação do patrimônio biológico e genético. Conforme citado anteriormente, o Litoral Norte é uma das poucas regiões do estado onde não existem UCs de Proteção Integral federais ou estaduais. A primeira UC de Proteção Integral do Litoral Norte foi criada recentemente por iniciativa municipal. Em 12 de setembro de 2008 (Lei nº 367 de 12/09/2008) foi criado o Parque Natural Municipal da Restinga de Praia do Forte, município de Mata de São João, com 253 hectares.
- Criação e implementação de Reservas Extrativistas ou de Desenvolvimento Sustentável visando à conservação e o uso sustentável dos recursos naturais, dos saberes e do modo de vida de comunidades tradicionais. Existem no Litoral Norte algumas comunidades tradicionais que vivem especialmente da pesca e da mariscagem, com modos de vida e saberes conspícuos que devem ser preservados, da mesma forma que os ecossistemas utilizados por estas populações. Representantes destas comunidades são encontrados no município do Conde.
- Apoio e incentivo a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN. Apesar das RPPNs serem uma categoria de UC de Uso Sustentável, de propriedade privada, só são permitidas atividades de pesquisa e a visitação com

objetivos turísticos, recreativos e educacionais, ampliando o objetivo desta categoria de conservar a diversidade biológica.

- Utilização de mecanismos de compensação ambiental para a criação e/ou implementação de Unidades de Conservação na região. A compensação por significativo impacto ambiental está prevista no Artigo 32 do Decreto nº 4.340 de 22/08/2002, sendo considerado um instrumento estratégico para o fortalecimento e a implementação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação. A aplicação dos recursos de compensação depende da instituição de uma Câmara de Compensação, no âmbito dos órgãos licenciadores. Os recursos podem ser utilizados para: regularização fundiária e demarcação das terras; elaboração, revisão ou implantação de plano de manejo; aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua área de amortecimento; desenvolvimento de estudos necessários à criação de uma nova UC; e desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da UC e área de amortecimento.
- Utilizar os estudos desenvolvidos no âmbito do Projeto de Gerenciamento Costeiro no Litoral Norte como elementos norteadores para o uso e ocupação do solo na região, tais como: Diagnóstico Sócio-Ambiental e Proposta de Zoneamento e Plano de Gestão do Litoral Norte do Estado da Bahia; Diagnóstico Oceanográfico e Proposição de Disciplinamento de Usos da Faixa Marinha do Litoral Norte do Estado da Bahia; Sistema de Informações Geográficas do Litoral Norte (do rio Pojuca ao rio Sauípe); Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental do Município do Conde; Projeto Orla do Município do Conde, entre outros.
- Atualizar os planos de manejo das APAs existentes na região, especialmente o da APA Litoral Norte (Resolução CEPRAM nº. 1.040/95).
- Definir e instituir as áreas prioritárias para conservação e uso sustentável da biodiversidade no estado da Bahia. Os estudos para identificação e mapeamento das áreas prioritárias para conservação e uso sustentável da biodiversidade nos biomas brasileiros foram realizados pelo Ministério do Meio Ambiente – MMA, sendo reconhecidas 900 áreas pelo Decreto nº. 5.092, de 21/05/2004 e instituídas pela Portaria nº. 126, de 27/05/2004 do MMA. Em 2007 este trabalho foi atualizado, sendo as novas áreas prioritárias reconhecidas mediante Portaria nº. 9, de 23/01/2007. Entretanto, este processo deve ser aprimorado e apropriado pelo estado, em escalas adequadas, contando com a participação de

pesquisadores, universidades e da sociedade civil organizada. Este processo foi iniciado em 2008 pela Secretaria de Meio Ambiente – SEMA que instituiu, por meio de portaria, um grupo de trabalho – GT para atualização, mapeamento e reconhecimento das áreas prioritárias para conservação e uso sustentável da biodiversidade no estado da Bahia.

- Elaboração e publicação da Lista de espécies ameaçadas de extinção do estado da Bahia. Em 2008, a Secretaria de Meio Ambiente – SEMA instituiu, por meio de portaria, um grupo de trabalho – GT, formado por pesquisadores, técnicos, representantes de ONGs, para elaborar a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção do Estado da Bahia.
- Identificar, mapear e instituir as Áreas de Preservação Permanente – APPs do Litoral Norte do estado da Bahia. O Inciso VIII, Art. 277, do Decreto nº. 11.235 de 10/10/2008, que aprova o regulamento da Lei nº. 10.431, de 20/12/2006 (Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia), deixa claro que as APPs que abriguem exemplares de espécies raras da fauna e da flora, ameaçados de extinção e endêmicos, bem como aquelas que sirvam como local de pouso ou reprodução de espécies migratórias devem ser devidamente identificadas com base em estudos específicos e declaradas, ou seja instituídas pela Secretaria de Meio Ambiente – SEMA.
- Criar e implementar um Corredor Ecológico no Litoral Norte, visando o estabelecimento de conectividade entre as unidades de conservação existentes, remanescentes florestais e ecossistemas na região;
- Investir na capacitação da mão-de-obra regional, por meio da implantação de cursos técnicos, escolas de 2º grau, centros de treinamento e faculdades ao longo do Litoral Norte, com o objetivo de propiciar uma mão-de-obra qualificada que possa ser efetivamente absorvida pelos empreendimentos turísticos, possibilitando um desenvolvimento socialmente justo. De acordo com dados do PRODESU (2001), a população que vive na APA Litoral Norte, estimada em 35.000 pessoas, possui níveis de escolaridade baixos e, cerca de 12% não sabem ler. Condições sócio-econômicas precárias e níveis de escolaridade baixos colaboram para incrementar a pressão sobre os recursos naturais da região, uma vez que a oferta reduzida de trabalho, a infra-estrutura de saneamento deficiente e, o desconhecimento de práticas e tecnologias menos predatórias compromete a exploração sustentável da biodiversidade;

- Criação e implementação do ICMS ecológico no estado. A implementação de forma adequada do ICMS ecológico na Bahia, semelhante às experiências do Paraná, Minas Gerais, São Paulo, Rondônia e o Rio Grande do Sul, é um grande desafio, podendo constituir um avanço para a conservação da diversidade biológica e a incorporação efetiva do meio ambiente na gestão municipal. Bensusan (2002) enfatiza que, os estados que implantarem o ICMS ecológico terão um longo caminho a percorrer, evitando que um incentivo ambiental tenha efeitos sociais negativos, buscando a realização completa de sua função incentivadora e agregando parâmetros de qualidade, visando não apenas a criação de novas áreas protegidas, mas, o investimento na manutenção e conservação das áreas existentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARANTE, S. T. P. 2005. On the systematics of *Trypoxylon scrobiferum* Ricahrds and *T. anapaïke* Amarante with the recognition of a new species group in the subgenus *Trypoxylon* (Hymenoptera: Crabronidae: Tryposylini). *Papéis Avulsos de Zoologia* 45: 91-101.
- AGECOM 2008. Disponível em <http://www.comunicacao.ba.gov.br>. Acesso em julho de 2008.
- A Tarde. 2008. Disponível em <http://www.atarde.com.br>. Acesso em setembro de 2008.
- BARBOSA, F. F. & GUSMÃO, L. F. P. 2005. Two *Speiropsis* species (Anamorphic - Fungi - Hyphomycetes) from Bahia State, Brazil. *Acta Bot. Bras.* 19: 515-518.
- BENCKE, G. A., G. N. MAURÍCIO, P. F. DEVELEY & J. M. GOERCK. 2006. Áreas importantes para a Conservação das Aves no Brasil. Parte I – estudos do Domínio da Mata Atlântica. São Paulo. SAVE, Brasil. 494p.
- BRUNER, A. G., 1, GULLISON, R. E., RICE, R. E. & FONSECA, G. A.B. 2001. Effectiveness of Parks in Protecting Tropical Biodiversity. *Science*, Vol. 291. p. 125-128, Janeiro.

- COGLIATTI-CARVALHO, L., ROCHA-PESSÔA, T. C., NUNES-FREITAS, A. F. & ROCHA, C. F. D. 2008. Bromeliaceae species from costal restinga habitats, Brazilian states of Rio de Janeiro, Espírito Santo, and Bahia. - Check List 4: 234-239.
- CONDER. Programa de Desenvolvimento Sustentável para a Área de Proteção Ambiental do Litoral Norte da Bahia - PRODESU. 2001. Relatório Síntese. CONDER/WS Atkins/Department for International Development/SEPLANTEC/CRA/SUDETUR/DERBA. Salvador: [s.n.], 56 p.
- Constituição do Estado da Bahia. Disponível em <http://www.al.ba.gov.br/arquivos/constituicao2007.pdf>. Acesso em outubro de 2008.
- CORRÊA, M. S. & AZEVEDO, C. O. 2006. O gênero *Apenesia* (Hymenoptera, Bethyidae) na Mata Atlântica: notas e descrição de sete espécies novas. Revista Brasileira de Entomologia 50: 439-449.
- COUVE, E. & VIDAL, C. 2003. Aves de Patagônia, Tierra Del Fuego y Península Antártica. Editorial Fantástico Sur Birding Ltda. Puenta Arenas, Chile. 656p.
- CRUZ, C. A. G., CARAMASCHI, U. & NAPOLI, M. F. 2007. A new species of *Chiasmocleis* (Anura, Microhylidae) from the atlantic rain forest of northeastern Bahia, Brasil. - South American Journal of Herpetology 2: 47-52.
- DIAS, E. J. D. R., ROCHA, C. F. D. AND VRCIBRADIC, D. 2002. New *Cnemidophorus* (Squamata: Teiidae) from Bahia State, Northeastern Brazil. Copeia 4: 1010-1077.
- DIAS, M. A. ; PERES, M. C. L. ; BROWNE-RIBEIRO, H.C. ; TINOCO, M. S. 2006 Ocorrência de *Latrodectus curacaviensis* Müller 1776 e *Phoneutria bahiensis* Simó & Brescovit 2001 em restinga (Bahia).. In: XXVI Congresso Brasileiro de Zoologia, 2006, Londrina. Anais do XXVI Congresso Brasileiro de Zoologia, 2006.
- DIAS, R. Turismo Sustentável e Meio Ambiente. 2003. Editora Atlas S.A., 2º edição, São Paulo-SP.
- GOERCK, J.M. Programa de Áreas Importantes para a Conservação das Aves (IBAs). 2001. Uma Estratégia Global da *BirdLife International*. In: ALBUQUERQUE, J. L. B.; CÂNDIDO JR., J. F.; STRAUBE, F.C.; & ROOS, A. L. (editores). Ornitologia e Conservação – Da Ciência às Estratégias. 1º edição. Tubarão-SC: Editora Unisul. p.159-177.

- HAYS, H., P. Lima, L. Monteiro, J. DiCostanzo, G. Cormons, I. C. T. Nisbet, J. E. Saliva, J. A. Spendelow, J. Burger, J. Pierce e M. Gochfeld. 1999. *A nonbreeding concentration of Roseate and Common terns in Bahia, Brazil*. *J. Field Ornithol.* 70:455-464.
- INSTITUTO BIOMAS 2006. Relatório técnico referente ao projeto: "*Mapping the occurrence, distribution and conservation status of endemic and threatened reptiles in Bahian restingas*". 11pp.
- JARDIM, J. G. & ZAPPI, D. C. 2008. Studies of *Faramea* Aubl. (Rubiaceae) in Brazil: two new species for Eastern Bahia - *F. nocturna* and *F. biflora*. *Kew Bulletin* 63: 131-136.
- JERUSALINSKY, L., OLIVEIRA, M. M., PEREIRA, R. F., SANTANA, V., BASTOS, P. C. R. & FERRARI, S. F. 2006. Preliminary evaluation of the conservation status of *Callicebus coimbrai* Kobayashi & langguth, 1999 in the Brazilian state of Sergipe. - *Primate Conservation* 21: 25-32.
- JUNCA, F. A. 2006. Diversidade e uso de hábitat por anfíbios anuros em duas localidades de Mata Atlântica, no norte do estado da Bahia. *Biota Neotropica* 6: 1-17.
- LANDRUM, L. R. & FUNCH, L. S. 2008. Two new species of *Psidium* (Myrtaceae) from Bahia, Brazil. *NOVON* 18: 74-77.
- LAPS, R. R., CORDEIRO, P. H. C., KAJIWARA, D., RIBON, R., RODRIGUES, A. A. F. & UEJIMA, A. Aves. In: RAMBALDI, D. M. & DE OLIVEIRA, D. A. S. (Orgs.). 2005. Fragmentação de ecossistemas – Causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. 2ª Edição. Brasília. Ministério do Meio Ambiente. Seção III, Cap. 6, p.153-200.
- LIMA, P. C., GRANTSAU, R., LIMA, R. DE CÁSSIA F. DA ROCHA & DOS SANTOS, S. S. 2004. *Occurrence and mortality of seabirds along the northern coast of Bahia, and the identification key of the procellariiformes order and the stercorariidae family*. Cetrel – Empresa de Proteção Ambiental. 63p.
- LIMA, P. C., HAYS, H., LIMA, R. C. F. R., CORMONS, T., CORMONS, G., DICONSTANZO, J. & SANOS, S. S. D. 2004. Recuperações de *Sterna dougallii* (Montagu, 1823) na Bahia, Brasil, entre 1995 e 2004. *Revista Brasileira de Ornitologia* 12: 147-149.

- LIMA, P. C., HAYS, H., LIMA, R. C. F. R., CORMONS, T., CORMONS, G., DICOSTANZO, J. & SANTOS, S. S. 2005. Recuperações de *Sterna hirundo* (Linnaeus, 1758) na Bahia, Brasil, entre 1995 e 2004. *Revista Brasileira de Ornitologia* 13: 177-179.
- LOPES, P. P. 2003. Comunidade de insetos de uma reserva de Mata Atlântica no litoral Norte da Bahia, Reserva da Sapiranga: uma análise preliminar. *In: VI Congresso de Ecologia do Brasil, 2003, Fortaleza. Anais de Trabalhos Completos. Simpósios Floresta Pluvial Tropical Amazônica, Floresta Pluvial Tropical Atlântica, Florestas Estacionais, Funcionamento de Ecossistemas, Interações Atmosfera/Biosfera na Amazônia - Projeto LBA.. Fortaleza : Editora da Universidade Federal do Ceará, 2003. v. 6. p. 347-348.*
- LYRIO, R. S. 1996. Modelo sistêmico integrado para a Área de Proteção Ambiental do Litoral Norte do Estado da Bahia. Tese de Mestrado, Curso de Pós-graduação em Geologia, Instituto de Geociências, Salvador: Universidade Federal da Bahia. 87 p.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2003. Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente n.º 03/2003, Diário Oficial da União n.º 101, Seção 1, páginas 88-97, de 28.05.2003.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2007. Áreas prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização - Portaria MMA n. 9, 23 de janeiro de 2007. Brasília. 301p.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2008. Lista da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção. Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente n.º 06 de 23 de setembro de 2008.
- NEPSTAD, D. *et al.* 2006. *Inhibition of Amazon Deforestation and Fire by Parks and Indigenous Lands*. *Conservation Biology*, Vol. 20, n. 1, 65–73.
- PINTO, G. C. P., BAUTISTA, H. P. & FERREIRA, J. D. A. C. A. 1994. A restinga do litoral nordeste do estado da Bahia. - *In: Lacerda, L. D., Araujo, D. S. D., Cerqueira, R. e Turcq, B. (eds.), Restingas: origens, estrutura e processos. Universidade Federal Fluminense, pp. 195-216.*
- QUEIROZ, E. P. 2007. Levantamento florístico e georreferenciamento das espécies com potencial econômico e ecológico em restinga de Mata de São João, Bahia, Brasil. - *Biotemas* 20: 41-47.

REDIGHIERI, E. S. & AZEVEDO, C. O. 2006. Fauna de *Dissomphalus* Ashmead (Hymenoptera, Bethylidae) da Mata Atlântica Brasileira, com descrição de 23 espécies novas. *Revista Brasileira de Entomologia* 50: 297-334.

RESOLUÇÃO CEPRAM nº. 1.040, de 21.01.95. Aprova o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental – APA Litoral Norte do Estado da Bahia. Disponível em: http://www.brasil-rounds.gov.br/round7/guias_oemas/Bahia_SEMARH/Legislação. Acesso em: 21 out. 2002.

RODRIGUES *et al.* 2004..*Effectiveness of the global protected area network in representing species diversity*. *Nature*. Volume 428, p.642-643.

SILVA, E. M. da; ALMEIDA, M. R., MACEDO, L. M., RAMOS, G. A. & ALMEIDA, A. M. R. de. 2004. *Wetlands of the Itapicuru-Crumaí system (Conde, BA, Brazil): problems and perspectives for wise use*. In: *Monografia sobre los Humedales de America Latina*. Lucas Fernandez Reyes. CYTED. Havana,Cuba.