

25

CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E MAPEAMENTO DAS INTERFERÊNCIAS ANTRÓPICAS NA REGIÃO DO ECOSISTEMA RIO-LAGOA MONSARÃO POVOAÇÃO, E.S..

CLAUDIO FELLINI (SEAMA-TAMAR)
 SÉRGIO MARTINS FILHO (SEAMA-AVIDEPA)
 JOÃO CARLOS A. THOMÉ (TAMAR)
 LUCIANA M. de P. MOREIRA (SEAMA-TAMAR)
 SEBASTIÃO S. de SÁ (SEAMA)

SECRETARIA DE ESTADO PARA ASSUNTOS DO MEIO AMBIENTE (SEAMA)
 PROJETO TARTARUGA MARINHA / TAMAR / IBAMA
 ASSOCIAÇÃO VILAVELHENSE DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (AVIDEPA)

INTRODUÇÃO

O litoral do Estado do Espírito Santo sofreu durante as últimas décadas modificações bruscas nos seus ecossistemas originais.

A necessidade de desenvolvimento de algumas áreas, a falta de planejamento ambiental, ocupação, desenvolvimento de atividades extrativistas, utilização inadequada do uso e cobertura do solo, entre outros, aceleraram a degradação dos ecossistemas litorâneos.

O litoral sul do Estado- excetuando poucas áreas ainda preservadas, pelas características geomorfológicas naturais- formando praias e enseadas protegidas de inegável beleza, foi primeiramente utilizada para parcelamento do solo e ocupada. Muitas áreas foram modificadas sem se processar a ocupação, evidenciando uma falta de planejamento ambiental.

O litoral norte do Estado- em contraste, devido a pouca balneabilidade de suas praias, associada a dificuldade de acesso favoreceram a conservação de alguns ambientes.

A maioria destes ambientes localizam-se sobre a Planície Costeira do Rio Doce, sendo que a região compreendida entre Barra do Riacho até Barra Nova foi a mais preservada.

O ecossistema em estudo localiza-se ao norte da foz do rio Doce, próximo a vila de Povoação, município de Linhares, E.S., e constitui-se num destes ambientes.

A atividade cacaueteira, sobre os aluviões construídos pe

lo rio Doce, presente no ecossistema rio-lagoa Monsarás, foi fator condicionante para manutenção de remanescentes destas florestas, e uma grande cobertura vegetal natural em consórcio com uma atividade agrícola.

As restingas instaladas sobre as areias quartzosas marinhas foram quase totalmente substituídas pela atividade de pecuária, excluindo algumas áreas isoladas e a beira da praia.

A região é produtora de óleo, cortada por gasoduto e oleoduto, possui extensos depósitos de areia mineralizada (depósitos de placers marinhos), sofreu diversas obras de drenagem, possui pequena área de gleba e uma destinada para futuro parcelamento do solo.

O presente trabalho tem como objetivos: a caracterização dos diferentes ambientes encontrados; o seu condicionamento natural; levantamento da atual cobertura vegetal; mapeamento das atividades antropicas; definição preliminar para a sua utilização racional e atualização de bases cartográficas com vistas a produção de material básico para fiscalização de Áreas de Preservação Permanente (Lei 4.771/65) e Reservas Ecológicas (Lei 6938/81 e RESOLUÇÃO CONAMA nº. 004/85).

LOCAL DE ESTUDO

O Ecossistema rio-lagoa Monsarás localizado ao norte da foz do rio Doce, junto a vila de Povoação, dista 40 quilômetros da sede do município de Linhares e a 160 quilômetros da capital, Vitória, no Estado do Espírito Santo.

Este ambiente situa-se na porção centro-sul da Planície Costeira do Rio Doce, na latitude 19°33'S e longitude de 39°47'W.

O tipo de clima da região é tropical úmido com estação chuvosa no verão e seca no inverno (tipo climático Aw de KÖPPEN) (Panoso e outros; 1978).

Os ventos predominantes na região são os de direção nordeste e de sudeste.

Aquele ambiente possui formação geológica relativamente recente, ligado ao máximo de 5.000 anos BP (Before Presente) (Suguio, Martin & Dominguez; 1982). Nele três ambientes geomorfológicos são claramente identificados: os terraços marinhos constituídos por sedimentos litorâneos arenosos; depósitos areno-argilosos fluviais e zonas baixas pantanosas.

Originalmente os terraços marinhos mais antigos eram em cobertos por florestas de restinga enquanto os mais recentes por vegetação psamofítica, os sedimentos fluviais ocupados por florestas e as zonas baixas pantanosas por gramíneas (Suguio, Martin & Dominguez; 1982).

A área estudada é drenada pelo rio Monsarás que nasce na região pantanosa a oeste do ecossistema. Possui como limite leste o Oceano Atlântico separado por uma faixa de restinga de aproximadamente 200 metros na parte mais larga e 30 metros na mais estreita.

MATERIAL E MÉTODOS

Para definição do mapa base, foram levantadas todas as bases cartográficas existentes sobre a região:

- CARTA DO BRASIL - IBGE; folha de Regência; escala 1:100.000; 1979;
- MAPA GEOLÓGICO PROVISÓRIO DA PLANÍCIE COSTEIRA DO RIO DOCE; Martin, Suguio, Dominguez & Flexor; escala 1:100.000; 1987;
- LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO (GEOPLAN); Documento DIES/SETENG (Petrobrás S.A.); escala 1:25.000; 1985, atualizado 1988;
- LEVANTAMENTO DE RECONHECIMENTO DOS SOLOS DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO - EMBRAPA; escala 1:400.000; 1971.

Foram posteriormente realizados sobrevôo com helicóptero para registro de fotos panorâmicas e com avião para montagem do mosaico alternativo (fotos aéreas verticais, escala aproximada de 1:25.000), desenvolvido pela AVIDEPA-IJSN.

Utilizou-se também de duas imagens de satélite ^{LANSAT} ~~LANSAT~~ bandas 234, escala 1:100.000 de 1984 e 1985. Após montagem do mapa base e do mapeamento da cobertura vegetal atual, uso e ocupação do solo e das interferências, foi realizadas saídas de campo para checagem dos ambientes não claramente definidos pela cartografia levantada.

As legendas cartográficas adotadas foram desenvolvidas pela CIRM - LEGENDAS PARA MACRO ZONEAMENTO COSTEIRO (Herz; 1989), com algumas modificações.

CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

Os ambientes foram definidos através de bibliografia e bases cartográficas existentes, verificou-se ausência de quaisquer estudos quali-quantitativos e de elementos bióticos e abióticos na região.

As definições tornam-se claras pelo forte condicionamento dos ambientes aos aspectos geológicos e geomorfológicos na área.

No ecossistema rio-lagoa Monsarás foram reconhecidos as seguintes unidades ambientais:

1. Praia oceânica;
2. Ecossistema aquático continental;
3. Depósitos areno-argilosos;
4. Depósitos arenosos litorâneos e
5. Depósitos lagunares.

1. Praia oceânica aberta

É constituída de praias arenosas estreitas, com granulometria média, perfil alto e grande batimentos de ondas. Estas águas possuem baixa transparência devido a proximidade do rio Doce.

2. Ecossistema aquático continental

Formado pelo conjunto do rio e lagoa Monsarás. O rio Monsarás nasce na região pantanosa mais a oeste, próximo a lagoa do Martins. Seu leito está sobre os depósitos de aluvião, percorrendo toda a região cacauzeira. Devido a pouca declividade e dificuldade de drenagem, forma um ambiente aquático lenticó. A lagoa Monsarás possui forma irregular e alongada e uma extensão média de 3 quilômetros. É tributário da lagoa também o rio do Norte, de dimensões menores que o principal. Este rio nasce na região pantanosa a oeste, porém mais ao norte da lagoa, meandrando os terraços marinhos. Interessante observar que a barra (foz) é aberta de acordo com o regime de chuva, na época do verão, auxiliada por mutirão promovido por proprietários devido ao acúmulo de água sobre as suas culturas a montante. Portanto numa época comporta-se como lagoa e noutra como uma laguna. A barra se fecha pela ação da grande dinâmica marinha associada a ventos do quadrante sul e pela diminuição da vazão e energia potencial acumulada.

3. Depósitos areno-argilosos

Os depósitos areno-argilosos ou aluviões continentais são depósitos de origem fluvial, e foram construídos pelo rio Doce na sua segunda fase lagunar da sedimentação quaternária da Planície Costeira do Rio Doce (Suguio, Martin & Dominguez; 1982). Sua litologia é classificada como sedimentos aluviais argilo-siltosos do quaternário (Aluviais eutróficos A fraco e moderado com textura argilosa). O relevo é plano e sua vegetação primitiva era a floresta perenifolia de várzea. A principal utilização desta unidade destinou-se a cultura de cacau. Observa-se também culturas de banana, milho, feijão e pastagens de capim "sempre verde" (Panoso et al; 1978).

4. Depósitos arenosos litorâneos

São os terraços holocênicos externos e seus solos foram formados a partir de sedimentos marinhos de caráter arenoso. A vegetação primitiva é constituída por floresta subperenifolia de restinga, floresta perenifolia de restinga e campos ou vegetação de restinga. (Panoso et al; 1978). Atualmente o seu uso é aproveitado como pastagem natural, cultura de mandioca e milho.

5. Depósitos lagunares

Estes depósitos na área mapeada preenche uma faixa muito estreita de forma alongada, paralela aos paleocordões litorâneos mais internos conhecido como "varedeas". São solos jovens pouco desenvolvidos originários de sedimentos orgânicos e sedimentos fluviáteis argilosos e arenosos e o podzol hidromórfico de origem marinha. Estão permanentemente encharcados, com o lençol freático mantendo-se sempre alto. A vegetação primitiva são campos de várzea hidrófilo. É utilizado para pastagem natural (Panoso et al; 1978).

INTERFERÊNCIAS ANTRÓPICAS LOCAIS

As atividades antrópicas modificadoras que se processaram ao longo dos anos na região são as seguintes:

1. Pecuária;
2. Cultura de cacau;
3. Drenagem;
4. Prospecção de petróleo;
5. Construção de ductos de óleo e gás;
6. Área urbana e
7. Outras.

1. Pecuária

Esta atividade é considerada uma das mais modificadoras dos ambientes na região. Na implantação de pastagens é necessária a retirada de toda a cobertura vegetal nativa e consequentemente a eliminação do habitat natural. Na região a atividade inicialmente é consorciada com cultura de mandioca e atividade extrativista (corte raso, retirada de lenha e aproveitamento para carvão). Ocorre sobre os terraços holocênicos, e as areias litorâneas tem pouca matéria orgânica e baixa retenção de umidade os solos são fracos e resulta numa produtividade igualmente baixa. Considerada como uma das mais degradadoras pela exposição do solo e pela grande área necessária à implantação da mesma. O tipo de pecuária na área, basicamente é classificada como de corte e de caráter extensivo. A limpeza dos pastos é feita por intermédio do fogo tornando o solo ainda mais enfraquecido.

2. Cultura de cacau

O cultivo do cacau na área ocorre sobre os aluviões, ou depósitos areno-argilosos. Pela necessidade de sombreamento da cultura é mantida parte da cobertura vegetal nativa. É realizada um rareamento (retirada de algumas árvores), sendo limpada as espécies junto do solo. É uma atividade antropica considerada positiva pelo fato de manter uma grande cobertura vegetal em consórcio com a agrícola, gerando emprego, renda e mantendo parte do remanescente florestais. Deve ser incentivada para evitar sua substituição pelo extrativismo vegetal e pela implantação de novas pastagens.

3. Obras de Drenagem

A região da Planície Costeira do Rio Doce possuía alguns anos uma imensa área permanentemente inundada. Eram os ambientes peleo lagunares da planície costeira. Com o início de programas incentivados pelo governo, com o Prô-Varzeas, grande extensão de áreas úmidas foram drenadas com a finalidade de aumentar áreas de pasto. Estas terras na sua maioria eram devolutas e pertenciam a União. Esta atividade é altamente modificadora dos ambientes por interferir no regime hídrico, secar áreas úmidas que são habitat de uma fauna muito diversificada, promovendo um rebaixamento do lençol freático na região. Observa-se na área de estudo um canal de drenagem ligado a montante ao rio Monsarás. Parte é originário de um canal que drena a lagoa do Martins e outro proveniente da região próxima a lagoa Zacarias, mais a noroeste do ecossistema. O DNOS (Departamento Nacional de Obras e Saneamento) na época do projeto tinha como objetivo que estas águas dos pantanos escoassem para o rio Doce. Foi construído uma vala de 50 metros, ligando o rio Monsarás ao rio Doce e um dique (comporta) para fechamento na época de estiagem, evitando assim o escoamento. O que observa-se porém, na época das cheias, que o rio Doce ao invés de receber o excedente hídrico, torna-se tributário do rio Monsarás, por estar num nível planialtimétrico mais alto. E o dique sem manutenção a muitos anos não funciona mais como uma barreira de água, havendo uma mistura das águas dos dois ambientes que originalmente não existia.

4. Prospecção de petróleo

Foram mapeadas 17 locações de poços de petróleo na área, sendo apenas 4 poços produtores. A região é produtora de óleo porém em pequena escala. Secundariamente, diversas interferências advêm juntamente com a pesquisa e prospecção de óleo. São elas:

- a. desenvolvimento de malha viária sem planejamento;
- b. pesquisa geofísica;
- c. contaminação de lençol freático;
- d. retirada de vegetação e e. outras.

a. Malha viária: A malha viária desenvolvida na região é realizada totalmente sem planejamento e em desobediência a áreas legalmente

protegidas por legislação (Áreas de Proteção Permanente e/ou Áreas de Reserva Ecológica);

b. Pesquisa geofísica: Na pesquisa de estruturas geológicas, que possam aprisionar depósitos de óleo, é necessário o desenvolvimento de malha geofísica em toda a área de estudo. Com isso são realizados "arrastões" nas matas e pastagens para colocação de explosivos, retirando parte da vegetação nativa e afugentando animais nativos.

c. Contaminação de lençol freático: Na perfuração de poços são construídos diques para retenção de material de resfriamento da broca perfurante. Em caso de serem mal construídos este material pode contaminar o lençol freático.

d. Retirada de vegetação: É necessária para concretagem da base da sonda, construção do dique e malha viária para transporte do material.

e. Outras: Outras interferências observadas são os aterros sobre brejos, depósitos de lixo, derramamento de óleo na limpeza dos poços, etc.

5. Construção de ductos de óleo e gás

Existem na área de estudo, oleoduto e gasoduto proveniente da região de São Mateus, ES. O transporte de óleo tem como destino o terminal de Regência (TORGUÁ), mais ao sul da foz do rio Doce e o gasoduto para abastecimento da fábrica da Aracruz Celulose, Companhia Siderúrgica de Tubarão e o Centro Industrial da Grande Vitória. Ambos os ductos são paralelos e cortam a região mais a montante do ecossistema rio-lagoa Monsarás.

6. Área urbana

A área urbana da vila de Povoação está localizada ao sul do ecossistema, junto a margem esquerda do rio Doce, distante 1,5 quilômetros da praia. Existe proposta de ampliação do perímetro urbano, existindo uma área loteada não aprovada, junto a praia, que deve ser destinada a futuro parcelamento do solo. Esta área deverá ser replanejada.

7. Outras

Outras atividades antrópicas na região, são o extrativismo vegetal que ocorreu ao longo dos anos, como extração de madeiras, lenha e carvão. Algumas destas atividades atualmente estão suspensas. Existe a retirada de madeira para abastecimento local. Observa-se também pesca predatória por arresto de camarão (parelhas e arrastões) na época do verão. Outra atividade é depósito de lixo urbano na margem do rio Doce, junto a vila de Povoação.

INTERFERÊNCIA

PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DOS AMBIENTES

A presente proposta é baseada nas leis 4.771/65 - Código Florestal e 6.938/81 e RESOLUÇÃO CONAMA nº 004/85.

Como proposta de utilização dos ambientes deve-se levar em conta a sua finalidade primordial das RESERVAS ECOLÓGICAS que é a preservação de ecossistemas naturais, de importância fundamental para o equilíbrio ecológico (SEMA, Coordenadoria de Controle de Ecossistemas).

Deve-se proteger de quaisquer atividades os remanescentes de vegetação de restinga e uma faixa mínima de 300 metros a contar da preamar máxima. Devem ser igualmente resguardadas as margens dos rios, lagoas e nascentes.

A área urbana deverá ser replanejada com finalidade de se evitar a ocupação muito próximo da praia. Estas praias são sítio de reprodução de tartarugas marinhas e sua iluminação deverá evitar luz direta sobre a praia.

Toda a área dos terraços holocênico, está requisitada ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) para pesquisa de minerais pesados (ilmenita, granada, itrio). Estas áreas junto ao ecossistema rio-lagoa Monsarás, não devem ser autorizados devido o ambiente possuir uma vocação ecológica-turística, e muitas áreas instáveis, incompatíveis com uma atividade mineradora, caso a mesma seja viabilizada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ecossistema rio-lagoa Monsarás, é um excelente ambiente para iniciar um trabalho piloto de planejamento ambiental.

Possui, hoje, ações antrópicas de pequena amplitude, não atingindo ainda pressões que são comuns em áreas de grande desenvolvimento urbano e industriais.

As atividades agropecuárias associadas a atividades de exploração de petróleo, e outras, são fáceis de serem planejadas racionalmente, em observância a legislação ambiental e pela importância ecológica de cada ambiente.

As atividades de cultura de cacau e turísticas devem ser incentivadas pela própria vocação daquela área.

Devemos ressaltar a importância de desenvolver estudos e levantamentos quali-quantitativos abióticos e bióticos para

se definir o grau de qualidade e as áreas que possuam os atributos mais importantes para a preservação e as que sejam permitidas as atividades modificadoras.

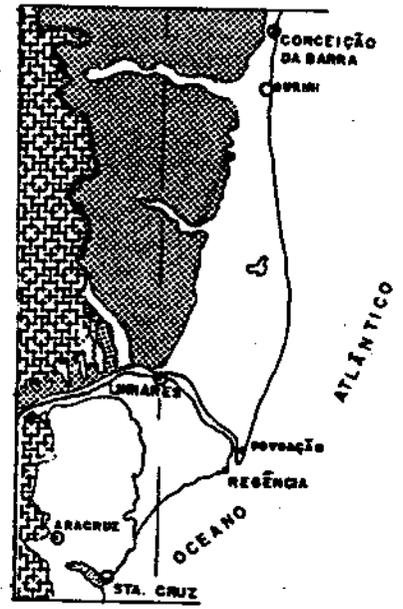
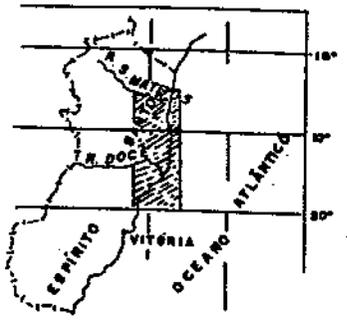
Observa-se que seus ambientes possuem um forte condicionamento aos aspectos geológico-geomorfológico como foi observado por ASMUS et al; 1989, na Planície Costeira do Rio Grande do Sul, na região da Lagoa do Peixe e na Estação Ecológica do Taim.

BIBLIOGRAFIA

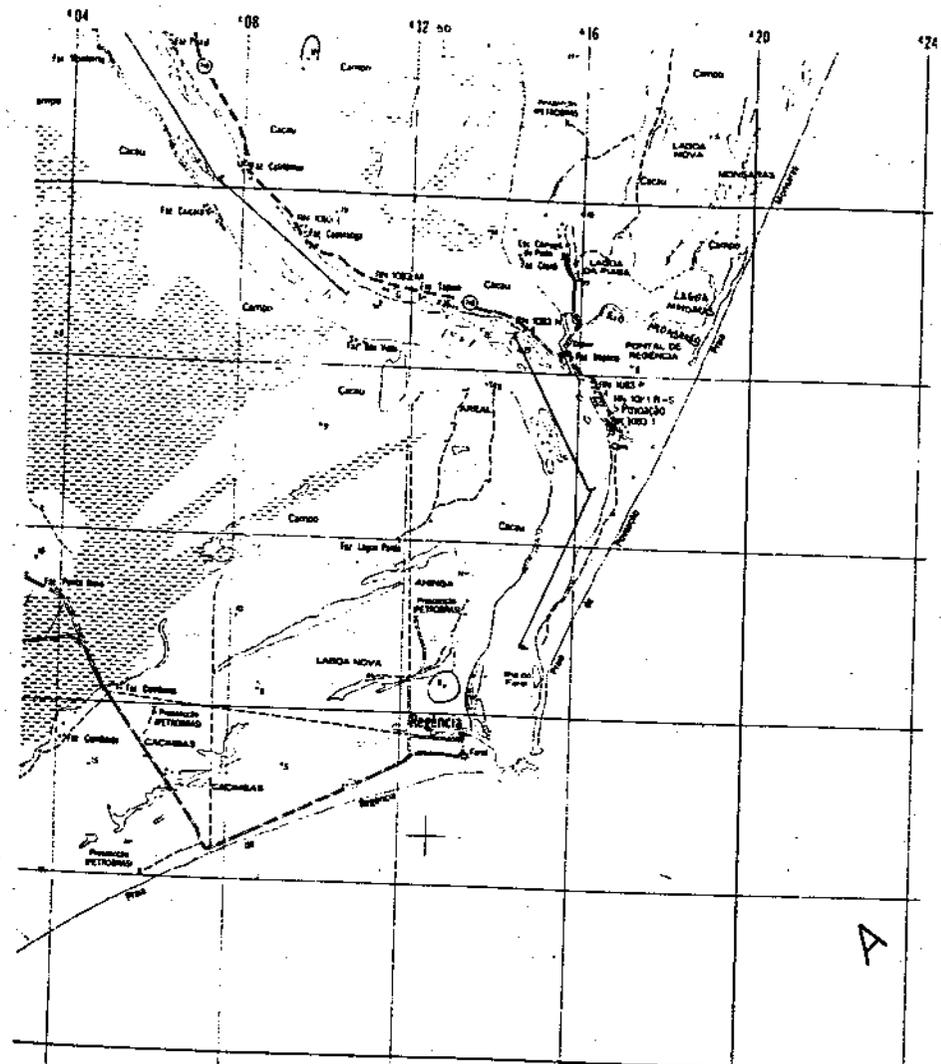
- ACIESP - Glossário de Ecologia - Publ. nº 57 - Aciesp, CNPq, Fapesp e SCT - São Paulo, 271p., 1987.
- ASMUS, H.E.; ASMUS, M.L. & TAGLIANI - O Estuário da Lagoa do Patos: um problema de planejamento ambiental - FURG, sem data.
- ASMUS, H.E. e outros - Características Ambientais da Reserva Ecológica do Taim, RS - Ciência e Cultura, vol 41, nº 7, suplemento, 1989.
- ASMUS, H.E. e outros - Fundamentos geológicos dos ambientes na região da Lagoa do Peixe, RS - Ciência e Cultura, vol 41, nº 7, suplemento, 1989.
- BELLINI, C. & ALMEIDA, A. de P.L.S. - Proteção e acompanhamento da temporada reprodutiva 1988/1989 de tartarugas marinhas na base da Lagoa Monsarás, Povoação, ES - Ciência e Cultura, vol 41, nº 7, suplemento, 1989.
- BRASIL - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Espírito Santo - Rio de Janeiro, 1978.
- CIRM - Legendas para o Macro Zoneamento Costeiro - Brasília, 1989.
- CLARK, J. - Coastal Ecosystems - Ecological considerations for management of the coastal zone - The Conservation Foundation - Washington, DC, 1974.
- COI - Reunión de Trabajo sobre la gestión y el desarrollo de las zonas costeras en la región del Caribe - México, DF, 1971.
- RAYMOND, P.W. - Desorientación de los neonatos de tortugas marinas y la iluminación artificial de las playas - Un Análisis del Problema y Soluciones Potenciales - Centro para la Educación Ambiental, 1984.
- SEMA, SEC. Coordenadoria de Controle de Ecossistemas - Manual de Normas e Procedimentos na Fiscalização de Reservas Ecológicas, Simões, Serpa N.(Org), Brasília, 1988.
- SUGUIO, K., MARTIN L., DOMINGUEZ J.M.L. - Evolução da Planície Costeira do Rio Doce (ES) durante o quaternário: influência das flutuações do nível do mar - IV Simposio do Quaternário no Brasil, 1952.
- TAMAR, BANDES, UFES - Projeto Monsarás, Levantamento faunístico do

ecossistema rio-lagoa Monsarás, Povoação, Linhares, ES., Projeto Tartaruga Marinha - Ibama; Banco de Desenvolvimento do Estado do Espírito Santo - BANDES; Universidade Federal do Espírito Santo - UFES.

ECOSSISTEMA RIO-LAGOA MONSARÁS
POVOAÇÃO - LINHARES - ES
CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL
(COBERTURA VEGETAL E USO DO SOLO)



Elaborado por:
SECRETARIA DE ESTADO PARA ASSUNTOS DO MEIO AMBIENTE
 CONVÊNIO: SEAMA / PROJETO TAMAR / MIDEPA



ECOSSISTEMA RIO-LAGOA MONSARÁS
POVOAÇÃO - LINHARES - ES
CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL
(COBERTURA VEGETAL E USO DO SOLO)

Elaborado por:
SECRETARIA DE ESTADO PARA ASSUNTOS DO MEIO AMBIENTE
 CONVÊNIO: SEAMA / PROJETO TAMAR / MIDEPA

