



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DO QUATERNÁRIO

I^o CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA DE ESTUDOS DO
QUATERNÁRIO

PORTO ALEGRE, 06 a 12 DE JULHO DE 1987

PUBLICAÇÃO ESPECIAL Nº1

R e s u m o s

Colaboração:

551.790981

A849

1.r

AL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

MINISTERIAL PARA OS RECURSOS DO MAR



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DO QUATERNÁRIO

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DO QUATERNÁRIO

DIRETORIA

Presidente: Kenitiro Suguio (IG/USP)
Vice-Presidente: José Luiz de Moraes (MP/USP)
Secretário: Lylían Coltrinari (FFLCH/USP)
Tesoureiro: May C. Modenesi (IG/SAA)
Suplente: Percy Corrêa Vieira (IG/SAA)
Suplente: Flávio A. Bachi (IG/UFRGS)

COMISSÃO ORGANIZADORA DO I CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA DE ESTUDOS DO QUATERNÁRIO

Arno Kern
Beatriz Appel Dehnhardt
Dirce Maria Antunes Suertegaray
Elírio Ernestino Toldo Junior
Eloy Lopes Loss
Ely Alberto Dehnhardt
Enio Soliani Junior
Flávio Antonio Bachi (Secretário)
Inês Leonida da Rosa Martins
Iran Carlos Stalliviere Corrêa (Editor)
Jorge Alberto Villwock (Coordenador)
Luiz José Tomazelli
Luiz Roberto Silva Martins
Maria Luiza Lorscheiter
Nelson Luiz Sambaqui Gruber
Norberto Olmiro Horn Filho
Ricardo Norberto Ayup Zouain

Capa:

Iran Carlos Stalliviere Corrêa
Flavia Renata Boyen

Iº CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA DE ESTUDOS DO
QUATERNÁRIO

PORTO ALEGRE, 06 a 12 DE JULHO DE 1987

PUBLICAÇÃO ESPECIAL Nº1

Resumos



Colaboração:

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

COMISSÃO INTERMINISTERIAL PARA OS RECURSOS DO MAR

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

531790981

AB49

1.2

DEDALUS - Acervo - IGC



30900010001

SUMÁRIO

QUATERNÁRIO MARINHO

Contribuição ao Estudo da Paleogeografia da Plataforma Continental do Rio Grande do Sul (I.C.S. Corrêa).....	1
Evidências de Sedimentação Deltaica Pleistocênica no Bordo da Plataforma Continental do Rio Grande do Sul (S.R.Dillenburg).....	3
Descrição de Testemunhos da Plataforma Continental Sulbrasileira-Geomar VII (I.da R.Martins, E. Toldo Jr., N.L.S.Gruber).....	5
Sedimentos Superficiais do Rio de La Plata e Plataforma Continental Adjacente (R.N.Ayup-Zouain).	7
Geomorfologia de dois Vales Submarinos na Plataforma Continental do Rio Grande do Sul, Brasil (A.G.de Figueiredo Jr., J.G.N. de Abreu).....	8
Considerações sobre Foraminíferos e suas Relações Ambientais na Região de Ubatuba (SP) (V.V. Furtado, B.B.Eichler, T.Sanches e M.G.Tessler).	10
Análise do Comportamento de Correntes através de Corpos de Deriva no Canal de São Sebastião - SP (V.V.Furtado, E.F.Luedmann).....	11
Sedimentação e Morfologia do Fundo da Plataforma Continental Interna nas Proximidades da Ilha do Cabo Frio-RJ (A.C.da Silva).....	12
Considerações sobre a Geologia Marinha do Arquipélago de Fernando Noronha: Sedimentologia, Aspectos Morfo-estruturais e Recursos Minerais Marinhos (A.R.Viana).....	14

Processos Sedimentares Recentes no Estuário Guajarã-Belém (R.V.L.Pinheiro)..... 16

QUATERNÁRIO COSTEIRO

Geologia da Província Costeira do Rio Grande do Sul (J.A.Villwock, L.J.Tomazelli, E.L.Loss, E.A. Dehnhardt, N.O.Horn fº, F.A.Bachi, B.A.Dehnhardt).....	18
Aspectos geológicos do Nordeste da Planície Costeira do Rio Grande do Sul (N.O.Horn Fº).....	20
Aspectos da Geomorfologia Costeira da Região de Osório-Tramandaí, Rio Grande do Sul (L.J.Tomazelli, E.L.Loss e E.A.Dehnhardt).....	21
Estudo Polínico de Sedimentos da Mata Paludosa do Faxinal, Torres, RS (M.L.Lorcheitter).....	22
Técnicas do Sensoriamento Remoto na Pesquisa de Turfas da Planície Costeira do RS (D.S.Frantz e C.C.Carraro).....	24
Estudo Paleogeográfico do Quaternário de Morretes, RS, Brasil (V.dos S.Abreu, L.C.Torgan, I.R. F.Esteves, S.C.B.Kotzian).....	26
Processos Sedimentares na Lagoa dos Patos (I.da R.Martins, L.R.S.Martins, E.E.Toldo Jr. e N.L. S.Gruber).....	27
Contribuição ao Estudo Evolutivo da Margem Oeste da Lagoa dos Patos-Folhas de Itapuã; Barra do Ribeiro, São Lourenço e Boqueirão (F.A.Bachi e R. A.Gonçalves).....	29
Modelo da Evolução Histórica e Holocênica do Estuário da Lagoa dos Patos, RS (T.Long, P.S.Paim).....	30
Aspectos Geológicos e Geomorfológicos da Região Estuarina da Lagoa dos Patos (P.S.G.Paim, T. Long, H.E.Asmus).....	31
Classificação das Lagunas Costeiras Fluminenses com Base na Origem, Idade e Estágio de Evolução	

(E.da S.Amador).....	32
Relações Solo-Superfície na Província Costeira do Rio Grande do Sul (P.Schneider, E.Klamt, N. Kämpf).....	33
Inferências sobre a Migração de Ilhas-Barreira na Região da Lagoa da Conceição. Ilha de Santa Catarina (F.C.Gomes Jr.).....	35
Planialtimetria de detalhe e os Paleoníveis Marinhos Quaternários na Planície Costeira de Caraguatatuba, Estado de São Paulo (C.R.de G.Souza).....	36
Novos Dados sobre a Formação Cananéia na Planície Costeira de Caraguatatuba, Litoral Norte do Estado de São Paulo (C.R.G. de Souza).....	37
Geologia e Geomorfologia da Planície Costeira da Praia do Sul-Ilha Grande-Uma Contribuição à Elaboração do Plano Diretor da Reserva Biológica (E.da S.Amador).....	38
Aspectos Ambientais Associados à Extração de Areias do Litoral do Estado do Rio de Janeiro - Praias e Restingas (E.da S. Amador).....	40
Determinação das Variações do Nível Relativo do Mar Durante o Quaternário Superior ao Longo do Litoral Centro-Sul do Estado do Espírito Santo. (J.D.Archanjo, J.M.Flexos, L.Martin, C.Perota e K.Suguió).....	42
Geologia e Geomorfologia do Quaternário na Região Costeira do Estado do Pará (L.E.Faria Jr.).....	43
Comparação dos Dados RadioCarbônicos em Depósitos Marinhos, Emergidos do Litoral Argentino (J.O.Codignotto, C.A.Bens).....	45
Observações da Morfologia e Sedimentação nas Praias da Península "Fildes"; Ilha Rei Jorge e "Stinker Point" Ilha Elefante, Península Antártica (F.A.Bachi, N.O.Horn Fº. R.N.Ayup-Zouain e	

S.R.Dillenburg).....	46
Novo Método Cronoestratigráfico Aplicável nas Acumulações Quaternárias de Praia (J.O.Codignotto)	47
A Dinâmica Sedimentar da Praia Maçarico/Salinópolis e sua importância para a Geologia da Região Costeira do Estado do Pará (L.E.do C. Faria Jr., M.dos S. Marçal, R.V.L. Pinheiro).....	49
Evolução Geomorfológica da Bacia Inferior do Mangue Seco (Rios Piauí-Fundo-Real) Sergipe/Bahia (A.L.Fontes, M.do C.B. de Almeida).....	51

QUATERNÁRIO CONTINENTAL

Caracterização de Solos Orgânicos em Turfeiras do Rio Rio Grande do Sul (N.Kämpf, P.Schneider, M.A.Bastos).....	53
Gênese dos Campos de Areia no Município de Quaraí-RS (P.Veiga, E.R.Medeiros, D.M.A.Suertegaray)	54
A Sedimentação Neoquaternária e a Evolução dos Sistemas de Drenagem-Bananal-SP (J.R.da S.de Moura).....	55
Alguns Terraços Fluviais do Sudeste e do Centro Oeste Brasileiro Datados por Radiocarbono: Possíveis Significados Paleoclimáticos (B.Turcq, K.Suáguio, F.Soubies, M.Servant, M.M.N.Pressinotti)..	57
Estrutura e Formas de Relevo: o Exemplo do "Planalto" do Itatiaia (M.C.Modenesi, O.Cruz, A.M. Coimbra, A.C.Colangelo, S.D.Magdalená).....	59
Dinâmica de Evolução e Inversões na Geometria no Quaternário Superior. Planalto SE do Brasil (J.R.da S.Moura, M.N. de O.Peixoto, T.M.da Silva)..	61
O Cenozóico da Porção Mediana-Central do Espinhaço Meridional-la. Síntese (A.Saadi, R.C.Valadão)	63
Formações Superficiais na Região do Sub-Médio São Francisco (L.E.Mantovani, G.R.Riché).....	65

Significado Paleoclimático dos Campos de Termiteiros "Murundus" - Bacia do Rio Utinga, Bahia (R.C.R.da Costa, T.C. da Silva).....	67
---	----

ARQUEOLOGIA

Possíveis Parâmetros para o Reconhecimento de Sambaquis através da Aerofotointerpretação (T.A. Lima, D.A.Rodrigues, S.B.Pereira).....	68
Aerofotoprospecção Arqueológica no Ribeirão do Palmital, Bacia do Paranapanema, Estado de São Paulo (D.Rodrigues).....	70
Pesquisa Integrada de Meio Ambiente e Arqueologia Pré-Histórica na Bacia do Alto Rio Guareí, SP (L.Coltrinari e M.C. Afonso).....	72
Evolução da Paisagem e Transição Cultural (Estudos de arqueologia no litoral do Estado do Espírito Santo) (C.Perota, W.C.Botelho, J.C.de Marchi)	74
Sambaquis Fluviais no Baixo Xingu (W.C.Botelho)	76
Estudos de Solos em Sítios Arqueológicos (D.Kern e N.Kämpf).....	78

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA PALEOGEOGRAFIA DA
PLATAFORMA CONTINENTAL DO RIO GRANDE DO SUL

Iran Carlos Stalliviere Corrêa
Centro de Estudos de Geologia
Costeira e Oceânica-Dept? de
Geodésia-IG-UFRGS

No estudo da evolução paleogeográfica de uma á
rea é de fundamental importância o conhecimento das
migrações sofridas pela linha de costa, da origem dos
sedimentos clásticos, dos ambientes bem como do me-
canismo de deposição destes mesmos sedimentos.

Com base neste princípio foi efetuado um estudo
sobre a evolução paleogeográfica da plataforma con-
tinental do Rio Grande do Sul, que a princípio nos e-
videnciou a presença de cinco terraços marinhos loca
lizados nas isôbatas de 20-25m, 32-45m, 50m, 60-75m e
80-90m e que estão, provavelmente, correlacionados a
períodos de estabilizações do nível do mar durante as
fases transgressiva/regressiva do Holoceno.

Distribuições anômalas de sedimentos finos prôxi
mas a linha de costa, associadas com concentrações de
minerais pesados nos propiciaram inferir a presença
de antigos ambientes relacionados a foz de rios os
quais transpunham a barreira múltipla da Laguna dos
Patos e depositavam seus sedimentos diretamente na
plataforma continental. Estes rios, provavelmente, fo-
ram também os responsáveis pela deposição dos sedimen
tos finos da plataforma média.

Na parte meridional da área estudada, os sedimen
tos finos associados aos minerais pesados especialmen-
te augita e hipersteno, caracterizam os sedimentos o

riundos da antiga drenagem do rio de La Plata, a qual foi responsável por uma grande parte dos sedimentos ali encontrados.

De acordo com a distribuição dos sedimentos de fundo e das suites mineralógicas associadas, a plataforma continental do Rio Grande do Sul pode ser dividida em três zonas sedimentares distintas:

- a) Sedimentação Relíquia (contribuição continental)
- b) Sedimentação Atual (contribuição lagunar)
- c) Sedimentação Relíquia e Atual (contribuição Platina)

EVIDÊNCIAS DE SEDIMENTAÇÃO DETALHADA PLEISTOCÊNICA NO BORDO DA PLATAFORMA CONTINENTAL DO RIO GRANDE DO SUL

Sergio R. Dillenburg

Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica
CECO/UFRGS

As variações glacio-eustáticas do nível do mar durante o Quaternário, representaram fator decisivo na deposição da seqüência superior da Bacia de Pelotas. A porção mais superior da referida seqüência está representada pelos sedimentos que hoje cobrem a planície costeira e plataforma continental.

Durante os períodos de rebaixamento do nível do mar, a planície costeira estendeu-se em direção ao bordo da plataforma, por mais que uma oportunidade. Conseqüentemente expandiram-se também as drenagens fluviais originadas nas terras altas da porção continental adjacente, quando então muitos cursos de água passaram a depositar seus sedimentos no bordo da plataforma ou diretamente sobre o talude continental.

Evidências obtidas a partir de dados batimétricos, sísmicos-sísmica de alta resolução, e sedimentológicos - composição textural, maturidade mineralógica e características morfooscópicas de grãos de quartzo, sugerem a existência de um sistema deltáico pleistocênico - paleodelta, no bordo da plataforma continental do Rio Grande do Sul.

A posição estratigráfica da seqüência deltáica,

observada em registro sísmico, e as características dos sedimentos sugerem uma idade Pleistoceno Superior, correspondente ao último grande período de mar regressivo (Wisconsiniano).

DESCRIÇÃO DE TESTEMUNHOS DA PLATAFORMA
CONTINENTAL SULBRASILEIRA - GEOMAR VII

Inês da Rosa Martins
Elírio E. Toldo Júnior
Nelson Luiz S. Gruber

Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica.

Instituto de Geociências - UFRGS.

Através da criação do Programa de Geologia e Geofísica Marinha (PGGM), em 1969, foram realizadas operações técnico-científicas de exploração na Margem Continental Brasileira, que apesar de sua extensão, não possuía um mecanismo básico para seu melhor conhecimento geológico e geofísico. Estas operações, efetuadas com navios da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), do Ministério da Marinha, constituem o projeto GEOMAR, coordenado por pesquisadores de geologia e geofísica das universidades brasileiras.

O principal objetivo deste programa compreende o conhecimento básico da sedimentologia, estratigrafia, estrutura e topografia da plataforma, talude e elevação continental até os 3.000m.

O objetivo deste trabalho é apresentar à comunidade científica, as informações e dados obtidos dos testemunhos geológicos coletados na Operação GEOMAR VII, desenvolvida na Plataforma Continental Sulbrasileira.

São descritos neste estudo, 206,62m de testemunho coletados, em 53 estações, cujos dados apresenta-

dos incluem:

- a - Uma explanação do procedimento de laboratório e critérios descritivos para os testemunhos.
- b - Uma relação dos testemunhos com posicionamento e mapa das estações.
- c - Descrição litológica dos testemunhos.

SEDIMENTOS SUPERFICIAIS DO RIO DE LA PLATA
E PLATAFORMA CONTINENTAL ADJACENTE

Ricardo N. Ayup-Zouain

CECO - Instituto de Geociências/UFRGS

Depto. Geociências/FURG

A análise textural e mineralógica da fração grosseira de amostras de sedimentos superficiais de fundo do Rio de La Plata e Plataforma Continental adjacente (assim como a relação dos parâmetros estatísticos) tem sido desenvolvida para caracterizar a presença de sedimentos de origem platense na zona da plataforma.

Foram identificadas doze facies texturais: cascalho-arenoso, areia-cascalhosa, areia, areia-siltosa, areia-argilosa, silte, silte-arenoso, silte-argiloso, argila, argila-arenosa, argila-siltosa e facies mistas (areia-silte-argila).

A incidência do transporte sedimentar em direção à plataforma adjacente ao Rio de la Plata, faz-se através do setor norte do sistema, nas proximidades à costa uruguaia, pelos "poços de lama".

Através de dados batimétricos, e sedimentológicos (composição textural e mineralogia da fração grosseira) foram identificados, na plataforma continental adjacente ao Rio de la Plata, a presença de cinco prováveis paleo-terraços marinhos situados respectivamente nas isóbatas de: 20-25m; 42m; 50m e 60m, abaixo do nível atual do mar.

GEOMORFOLOGIA DE DOIS VALES SUBMARINOS NA PLATAFORMA
CONTINENTAL DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Alberto G. de Figueiredo Jr.
LAGEMAR/Depto. Geologia/UFF
José Gustavo N. de Abreu
Depto. Geoquímica/UFF
Bolsista - CAPES

Este trabalho descreve dois vales bastante pronunciados de direção SW-NE na plataforma continental sul-brasileira. Estes vales por suas características, representam um importante marco na história evolutiva desta plataforma continental. O primeiro com maior expressão de relevo aparece ao sul da área estudada onde os perfis indicam uma profundidade máxima de 72 metros (desnível de até 35m.) e largura que varia de 16 a 28Km, tornando-se mais raso e mais amplo para NE. Este vale tem cerca de 95Km de extensão a partir do limite Brasil/Uruguai perdendo definição na latitude do Farol Verga (33°S). Na direção Sul, este vale se estende até as proximidades do estuário do Rio da Prata. O segundo vale de menores proporções e topograficamente mais baixo aparece na latitude da cidade de Rio Grande. Estes vales foram pela primeira vez observados por Figueiredo Jr. ao contornar em detalhe folhas de bordo da D.H.N. e confirmados posteriormente durante a Operação Geomar VII encontrando-se hoje perfeitamente evidenciados nas Cartas Batimétricas B-2100 e B-2200 da D.H.N.

O estudo de uma batimetria detalhada com inter-

valo de contorno de 2 metros, a interpretação de registros de 3,5kHz e sísmica rasa obtidos nos cruzeiros do Projeto REMAC (72 e 73), Geomar VII (76) e bem como a análise de testemunhos e amostras superficiais, possibilitaram o levantamento de evidências geológicas e geofísicas para a caracterização destes vales e suas importâncias no estabelecimento da cronologia evolutiva da Plataforma sul-brasileira. Existem evidências também, que indicam uma relação do vale maior com a desembocadura do Rio da Prata.

CONSIDERAÇÕES SOBRE FORAMINÍFEROS E SUAS RELAÇÕES
AMBIENTAIS NA REGIÃO DE UBATUBA (SP)

Valdenir V. Furtado
Beatriz Beck Eichler
Taisi Sanches
Moysés Gonzalez Tessler

Instituto Oceanográfico
da USP.

No presente trabalho foram identificados os foraminíferos ocorrentes em 9 estações de amostragem, distribuídos na plataforma continental da região de Ubatuba (SP), durante os meses de out/85; jan/86; abr/86; jul/86 e out/86, perfazendo um total de 45 amostras de sedimento de superfície de fundo.

O estudo permitiu determinar as variações de salinidade através da ocorrência de espécies características de salinidades mais baixas.

Foi determinada também, a direção da corrente principal e variação de temperatura da água, pela ocorrência de espécies de águas frias que atingem o nosso litoral através de corrente das Malvinas, durante o mês de julho.

Determinou-se ainda, o aumento da grande contaminação na região durante o mês de janeiro, que coincide com a época de veraneio e conseqüente aumento da população.

Este trabalho faz parte do projeto "Utilização Racional de Ecossistemas Costeiros - Ubatuba", financiado pela Comissão Interministerial dos Recursos do Mar (CIRM).

ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DE CORRENTES ATRAVÉS DE
CORPOS DE DERIVA NO CANAL DE SÃO SEBASTIÃO - SP

Valdenir V. Furtado
Instituto Oceanográfico -
CEBIMAR/USP
Ellen F. Luedmann (1)
Instituto Oceanográfico -
USP

Foram realizados no Canal de São Sebastião, em novembro de 1975, lançamentos de corpos de deriva de superfície e de fundo com o objetivo de estudar o comportamento de correntes residuais na área.

Nas duas campanhas foram lançados 240 derivadores de superfície e 50 derivadores de fundo em estações ao longo do canal e em uma estação fixa próxima a ponta do Recife, na porção média do canal.

A análise dos percursos dos corpos de deriva, associada a dados de medição direta de correntes, indicou a alternância de sentido no fluxo principal do canal, bem como sugeriu a presença de dois grandes giros nas entradas e pequenos giros ao longo do canal.

Os dados dos derivadores, embora referentes apenas a uma época do ano, contribuem para a avaliação do comportamento hidrodinâmico geral do canal e as influências exercidas em áreas ao norte e ao sul da região.

(1) In Memoriam.

SEDIMENTAÇÃO E MORFOLOGIA DO FUNDO DA PLATAFORMA
CONTINENTAL INTERNA NAS PROXIMIDADES DA ILHA
DO CABO FRIO - RJ

Agenor Cunha da Silva
Diretoria de Hidrografia e
Navegação (DHN)

Processos de sedimentação e as mudanças da topografia do fundo e a distribuição textural dos sedimentos superficiais da plataforma continental interna nas proximidades da Ilha do Cabo Frio são analisados neste estudo.

A fim de determinar os processos de sedimentação e as mudanças da topografia do fundo, os principais aspectos texturais da distribuição dos sedimentos da plataforma continental interna nas proximidades de Cabo Frio são analisados. Para tanto, amostragens da batimetria e de sedimentos foram efetuadas em duas ocasiões com intervalo de tempo de um ano (1981-1982). Modificações topográficas do fundo relacionadas a eventos de erosão e de deposição foram pesquisados desde a amostragem mais recente até 1936. Áreas de erosão e de deposição foram identificadas. Baseado nas variações dos parâmetros ambientais, diferentes ambientes deposicionais foram localizados e possíveis padrões de circulação foram sugeridos no sentido de facilitar a compreensão das modificações registradas entre as duas épocas de amostragens. Em termos práticos a área de baixa energia no lado protegido da Ilha do Cabo Frio, apresentou maiores modificações topográficas e sedi-

mentológicas do que as áreas abertas ao oceano e de maior energia.

CONSIDERAÇÕES SOBRE A GEOLOGIA MARINHA DO ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA: SEDIMENTOLOGIA, ASPECTOS MORFO-ESTRUTURAIS E RECURSOS MINERAIS MARINHOS

Adriano Roessler Viana
Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica
Instituto de Geociências da UFRGS.

Em seu programa de amostragem do fundo oceânico, a Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), através do levantamento hidrográfico LH31, realizado em 1977, coletou 27 amostras de fundo na região da plataforma insular do Arquipélago de Fernando de Noronha. Estas amostras foram analisadas e processadas nos laboratórios do Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica da UFRGS e descritas por Martins e Pozzi (1980), servindo de base para este estudo de maior detalhe. Nele são comentados os aspectos texturais e mineralógicos dos sedimentos, além de se procurar definir uma faciologia sedimentar, distribuindo-se os sedimentos em facies biogênicas, transicionais e clásticas terrígenas, criando-se para isto, uma tabela baseada na descrição da amostra e conteúdo relativo de material biogênico e ablogênico.

A influência das marés e das correntes é comentada com base em registros maregráficos e na avaliação da direção das correntes marinhas.

A elaboração de perfis batimétricos permite a determinação da declividade do fundo oceânico e, conseqüentemente, a estipulação de valores de caimento para zonas de plataforma, quebra de talude e talude.

Estes valores fornecem subsídios para a distinção de quatro zonas na plataforma insular do Arquipélago.

A potencialidade em recursos minerais marinhos é levantada a partir de revisão bibliográfica e comparação com áreas similares em outras porções dos oceanos. O condicionamento morfo-estrutural do Arquipélago, caracterizando um "seamount" (monte submarino) de fine uma porção elevada do fundo oceânico, com forma circular, cercada por águas muito profundas. Amostras geológicas realizadas em regiões próximas e com condicionamento similar, onde foram detectadas lamas metalíferas, nódulos polimetálicos e fosforíticos de alto teor, fazem crer que seja elevada a possibilidade de identificação de tais jazimentos, bem como de concentrações de crostas ferromanganíferas ricas em cobalto, em proporções economicamente viáveis, na região do Arquipélago de Fernando de Noronha. A prospecção destes recursos envolve, porém, tecnologia avançada como registros fotográficos e televisivos do fundo oceânico, além de um trabalho criterioso de amostragem e avaliação da metodologia aplicada.

PROCESSOS SEDIMENTARES RECENTES NO ESTUÁRIO
GUAJARÁ - BELÉM

Roberto V.Lima Pinheiro
Luiz Ercílio do C.Faria Jr.
Centro de Geociências/UFPA

O Estuário Guajará faz parte do denominado "Gol_fão Marajoara", ocupa a porção interna mediana do Estuário do Rio Pará e está sujeito às influências dos rios Guamã, Acará e, mais externamente, da Baía do Marajó.

Sob o ponto de vista oceanográfico, o Estuário Guarajá caracteriza-se por ausência de estratificação térmica marcante, enquadrando-se como parcialmente misturado, do tipo B, na classificação de Pritchard - (1955), com apreciáveis variações laterais. Está sujeito a um mecanismo de circulação controlado por fortes correntes tidais, as quais definem canais facilmente individualizados de enchentes e vazantes.

Os sedimentos holocênicos que preenchem a calha estuarina são predominantemente arenosos, variando de selecionados a bem selecionados por vezes siltosos. A sedimentação é balizada pelas condições hidrodinâmicas do ambiente, sendo reconhecidas e individualizadas duas facies texturais mais importantes: a Facies Lamosa e a Facies Arenosa, ambas distribuídas de acordo com o sistema de circulação predominante e compondo feições morfológicas distintas no leito estuarino. A distribuição destas facies texturais aparentemente os-

cila em função da periodicidade das marés.

A fração pelítica é composta predominantemente de caolinita, illita, esmectita e interestratificados de illita-esmectita, ocorrendo, ainda, traços de clorita. Na fração arenosa ocorre o quartzo como mineral principal e abundantes grãos de óxido de ferro. Dentre os minerais pesados transparentes predominam es - tauroлита, turmalina, cianita, zircão, epidoto e anfibólios, além de granada, rutilo e andaluzita. Como fornecedores externos dos sedimentos para o Estuário Guajará são apontados os rios Tocantins e Guamã, sendo consideradas fontes internas as margens compostas por sedimentos da Formação Barreiras (falésias) e os terrenos holocênicos. Propõe-se um modelo evolutivo geológico-geomorfológico para o Estuário, admitindo-se a idade do Holoceno Inferior a Médio para o mesmo.

GEOLOGIA DA PROVÍNCIA COSTEIRA DO RIO GRANDE DO SUL

VILLWOCK, J.A.

TOMAZELLI, L.J.

LOSS, E.L.

DEHNHARDT, E.A.

HORN Fo., N.O.

BACHI, F.A.

DEHNHARDT, B.A.

Universidade Federal do Rio
Grande do Sul.

O programa de mapeamento geológico sistemático que vem sendo conduzido, nos últimos anos, ao longo da Província Costeira do Rio Grande do Sul, tem revelado novos dados geomorfológicos e sedimentológicos que tem permitido melhor compreender a evolução peleogeográfica desta região costeira.

A Bacia de Pelotas, elemento tectônico maior desta Província Costeira, originou-se a partir do fraturamento de uma antiga plataforma formada por um complexo cristalino Pré-Cambiano parcialmente recoberto pelas seqüências sedimentares e vulcânicas, de idades Paleozóica e Mesozóica, da Bacia do Paranã. Desde sua individualização, relacionadas com os primeiros estágios da abertura do Atlântico Sul, esta bacia foi sítio de acumulação de sedimentos clásticos terrígenos mobilizados em ambientes continentais, transicionais e marinhos.

A parte mais jovem desta espessa seqüência sedimentar se encontra exposta em uma ampla planície costeira com cerca de 33.000 Km² de superfície. Nesta pla-

nície, um gigantesco sistema lagunar se instalou, graças ao crescimento de uma barreira múltipla complexa com cerca de 640 Km de comprimento.

A construção morfológica e sedimentológica desta região costeira foi controlada, fundamentalmente, por uma sucessão de eventos transgressivos e regressivos do mar. Após a grande transgressão Miocênica pelo menos quatro ciclos sucessivos deixaram suas marcas na superfície da planície costeira e da plataforma continental.

ASPECTOS GEOLÓGICOS DO NORDESTE DA PLANÍCIE COSTEIRA
DO RIO GRANDE DO SUL

Norberto Olmiro Horn Filho
CECO/IG/UFRGS

A área considerada neste trabalho situa-se no extremo nordeste do estado do Rio Grande do Sul, entre as coordenadas geográficas de 29°15' e 29°45' de latitude sul e 49°30' e 50°15' de longitude oeste, cuja base cartográfica é representada pelos mapas planialtimétricos na escala de 1:50.000 do SGE, incluindo as Folhas de Torres, Três Cachoeiras, Arroio Teixeira e Maquiné.

Características litológicas, morfológicas, sedimentológicas e estratigráficas das unidades superficiais aflorantes, revelaram que a Planície Costeira é constituída de depósitos pleistocênicos e holocênicos de diversos ambientes deposicionais, sendo identificados sedimentos praias (Qbc), eólicos (Qbd), lagunares (Qp e Qc) deltáicos (Qd), fluviais (Qf) e de leques aluviais (Ql), os quais estão sobrepostos as unidades do embasamento, representadas pelos arenitos eólicos da Formação Botucatu e aos basaltos da Formação Serra Geral.

Estes depósitos estão correlacionados a fácies sedimentares, caracterizando sistemas deposicionais do tipo laguna/barreira, associados aos eventos transgressivos e regressivos do Pleistoceno Superior e do Holoceno, cuja regressão marinha perdura até os atuais.

ASPECTOS DA GEOMORFOLOGIA COSTEIRA DA REGIÃO
DE OSÓRIO-TRAMANDAI, RIO GRANDE DO SUL

Tomazelli, L.J
Villwock, J.A.
Loss, E.L.
Dehnhardt, E.A.
CECO/IG/UFRGS

São descritas e interpretadas, geneticamente, as principais feições geomorfológicas encontradas na região costeira abrangida pelas Folhas de Osório, Tramandaí, Rancho Velho e Cidreira. Resultantes, principalmente, da ação do vento - o agente morfogênico mais importante da Planície Costeira do Rio Grande do Sul - além da ação marinha, lagunar, lacustre, fluvial e paludal, estas feições se distribuem, especialmente nos compartimentos geomorfológicos associados aos sistemas deposicionais do tipo "laguna/barreira" desenvolvidos na região sob o controle das flutuações do nível do mar que nela transcorreram durante o Quaternário.

ESTUDO POLÍNICO DE SEDIMENTOS DA MATA PALUDOSA DO FAXI
NAL, TORRES, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Maria Luisa Lorscheitter
Departamento de Botânica
UFRGS

Foram analisados sedimentos do interior de mata tropical paludosa com objetivo de estudar sua gênese. A mata situa-se no extremo norte do Litoral Sul-Rio-Grandense, a 29°20' e 29°22' de lat. sul e 49°45' e 49°46' de long. Oeste, numa planície mal drenada, logo a oeste das dunas fixas (cerca de 2Km da costa). Caracteriza-se pelo elevado número de espécies tropicais, sendo abundantes os epífitos. A serrapilheira cobre o solo lamoso.

As coletas de sedimentos da mata foram realizadas amostrador tipo Hiller a 3,32m(A1), 2,06m(A2), 1,32m(A3), 1,07m(A4), 0,94m(A5), 0,82m(A6), e 0,06m(A7). Utilizaram-se 2g de material em cada amostra. O processamento químico seguiu o método tradicional, usando-se ácido fluorídrico, hidróxido de potássio a 10% e acetólise, com montagem das lâminas em gelatina glicerinada.

Na análise polínica foram contados 500 grãos em cada amostra, exceto naquelas de grande escassez de grãos. Os diagramas polínicos foram expressos em porcentagem.

Os resultados evidenciam entre A1 e A3 escassez de material polínico, com presença significativa de elementos de origem marinha: microforaminíferos resistentes ao tratamento químico e restos de cistos de dinoflagelados marinhos. Associados aos cistos encontram-se tipos polínicos de Amaranthus-Chenopodiaceae e Gramineae, possivelmente halófitos. Os sedimentos de A1 e

e A2 são lama cinza, levemente arenosa. O de A3 é lama cinza, mais arenosa que as anteriores. A partir da A4 desaparecem os elementos marinhos e começam a surgir numerosos tipos polínicos que, gradativamente, vão caracterizando a vegetação típica da mata tropical, especialmente Myrtaceae. As quatro amostras superiores de lama escura, rica em matéria orgânica. De A4 a A7 a quantidade de areia diminui, desaparecendo na A7.

Os resultados acima descritos sugerem a origem da mata a partir da colmatação gradativa de uma laguna costeira após a última regressão marinha local, que a isolou do mar. A diminuição progressiva da profundidade da laguna possivelmente propiciou o aumento da colonização vegetal e da sedimentação polínica. As distintas sucessões vegetais resultaram na mata paludosa atual. Não foram encontrados grãos de pólen de espécies típicas de manguezal.

A coleta de amostras em intervalos mais curtos e a datação dos sedimentos com C14, que serão realizados a seguir, poderão complementar os dados já existentes e associá-los à respectiva cronologia.

TÉCNICAS DO SENSORIAMENTO REMOTO NA PESQUISA DE TURFAS
DA PLANÍCIE COSTEIRA DO RS.

Dejanira Saldanha Frantz
Clovis Carlos Carraro

Vários depósitos turfáceos tem sido localizados na planície costeira do RS, originados a partir de corpos lagunares em processo de assoreamento. Esses depósitos imprimem, em superfície, mudança de vegetação, diferenças de conteúdo de matéria orgânica no solo, com conseqüente variação de umidade retida, que, quando imageados através do sensor TM do Satélite Landsat 5, fornecem uma assinatura própria.

O objetivo desta pesquisa é tentar correlacionar as características químicas e físicas dos depósitos estudados com os valores de radiação eletromagnética captados e registrados pelo sensor Thematic Mapper. Para tanto, foram utilizadas fitas magnéticas das imagens correspondentes a área em foco, tendo as mesmas sofrido tratamento automático no Sistema de Tratamento de Imagens - IMAGE-100 do Instituto de Pesquisas Espaciais - INPE.

Vários algoritmos e programas foram implementados com a finalidade de gerar novas imagens com melhores características de contraste dos depósitos com o restante da cena, tendo sido obtido, ainda, imagens em que é possível um certo zoneamento interno do depósito.

A área piloto desta pesquisa situa-se nas terras baixas entre a Coxilha das Lombas e as Terras Altas de Porto Alegre-Viamão, ocupada pelos Banhados dos Pachecos e Grande. Os parâmetros que pretendem ser es-

tabelecidos nas imagens geradas pelo tratamento automático e interpretados conforme as condições dos depósitos estudados, poderão, no nosso entender, servir de base para a pesquisa de novos corpos turfáceos depositados em condições semelhantes ao estudado.

ESTUDO PALEOGEOGRÁFICO DO QUATERNÁRIO DE MORRETES,
RS, BRASIL

Vitor dos Santos Abreu
Geólogo-Petrobrás/CENPES
Lezilda Carvalho Torgan
Pesquisador/Fund. Zoobotânica
do RGS
Ieda Regina Forti Esteves
Sonia C. Bender Kotzian
Profª. Deptª Paleontologia e
Estratigrafia/IG/UFRGS

O presente trabalho propõe uma interpretação da evolução paleogeográfica ocorrida durante o Quaternário na região de Morretes, RS, baseada em perfurações desconjugadas realizadas nesta área pela Fundação Ciência e Tecnologia (CIENTEC).

Através do estudo da geologia regional da província costeira e do estudo sedimentológico e fossilífero (diatomáceas, bivalves e ostracodes) das amostras coletadas, é apresentada uma reconstrução paleoambiental da região em estudo.

A flora e a fauna identificadas refletem um ambiente transicional, caracterizando um ecossistema distinto do atual.

PROCESSOS SEDIMENTARES NA LAGOA DOS PATOS

Inês da Rosa Martins
Luiz Roberto S. Martins
Elírio E. Toldo Jr.
Nelson L.S. Gruber
CECO/IG/UFRGS

O presente trabalho foi desenvolvido com base em dados já existentes ou obtidos recentemente pelo CECO, com relação a cobertura sedimentar da Lagoa dos Patos.

São tratados com maior ênfase as amostras e os testemunhos coletados em 1986 pela 1ª Campanha Oceanográfica realizada dentro do Projeto Integrado da Lagoa dos Patos, financiado pela CIRM e que visa o estudo global da dinâmica lagunar.

Com tal finalidade, no que concerne aos aspectos sedimentológicos, foram analisadas 280 amostras em suas propriedades texturais e composição mineralógica. O estudo de detalhe dos testemunhos coletados acha-se em andamento e os resultados aqui fornecidos são ainda parciais.

O modelo sedimentar presente na Lagoa dos Patos se identifica com as sequências clásticas lagunares; encontra-se representada por uma deposição de sedimentos pelíticos nas porções centrais e sedimentos arenosos nas margens do flanco continental e flanco de restinga. A sedimentação lamosa é de origem fluvial e transmitida a laguna pelo complexo hidrográfico Patos.

A interpretação dos resultados obtidos quanto aos aspectos texturais e composicionais permitem sugerir três grandes zonas de dinâmica deposicional, associadas a influência fluvial ao norte, numa dinâmica lagunar

classica na zona central e uma área de nítidas características estuarinas ao sul, conforme pode ser verificado nos mapas construídos e apresentados para o corpo lagunar.

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO EVOLUTIVO DA MARGEM OESTE DA
LAGOA DOS PATOS-FOLHAS DE ITAPUÃ; BARRA DO RIBEIRO,
SÃO LOURENÇO E BOQUEIRÃO

Flávio Antônio Bachi
Ronaldo Antônio Gonçalves
CECO/UFRGS

O quadro evolutivo da Província Costeira do Rio Grande do Sul tem mostrado uma sequência de Sistemas Barreira/Laguna, intimamente relacionados às variações glácio-eustáticas do nível do mar durante o Quaternário.

Mediante aerofotointerpretação e mapeamento geológico sistemático foi possível individualizar um sistema de barreiras constituído por três corpos arenosos alongados, com direção preferencial NE, e depositados durante o 1º par transgressivo-regressivo do Pleistoceno, bem como, reconhecer e relacionar quatro diferentes níveis lagunares, materializados na forma de terraços nas cotas de 22m, 12m, 5m e o atual nível da Lagoa dos Patos.

As ausências de datações absolutas por C-14 em matéria orgânica e de registros fossilíferos, impossibilitou relacionar-se cronologicamente os terraços lagunares com a idade do evento deposicional.

Visando o estabelecimento da paleogeografia da área estudada são propostos quatro estágios evolutivos, representando as respectivas paleolinhas de costa.

MODELO DE EVOLUÇÃO HISTÓRICA E HOLOCÊNICA DO ESTUÁRIO
DA LAGOA DOS PATOS,RS

Thierry Long
Convênio FURG-Univ.Bordeaux
CAPES/COFECUB
Paulo Sérgio Paim
UNISINOS

O estudo das possíveis etapas da evolução holocênica do sistema estuarino da Lagoa dos Patos, de modo qualitativo, associado a um estudo mais pormenorizado da evolução histórica desse mesmo sistema é importante na medida em que possibilita uma interpretação dos processos formadores e das feições geológicas que lhes são associadas e, também, por servir de modelo preditivo, útil para subsidiar ações de planejamento e gerenciamento do costeiro.

Elaboraram-se as reconstruções das várias etapas da evolução histórica da desembocadura da Lagoa dos Patos a partir da análise de cartas antigas. Tal análise permitiu a caracterização quantitativa de processos erosivos e deposicionais, lagunares e marinhos, que influenciaram as modificações morfométricas da região do canal.

A análise de fotografias aéreas, à luz do conhecimento dos processos e formas resultantes, reconhecidos na análise histórica do sistema, permitiu a elaboração de um modelo evolutivo, incluindo etapas definidas a partir da configuração dos feixes de cordões litorâneos e dos canais submersos associados.

ASPECTOS GEOLÓGICOS E GEOMORFOLÓGICOS DA REGIÃO
ESTUARINA DA LAGOA DOS PATOS

Paulo Sérgio G.Paim - FURG
Thierry Long - FURG/Bordeaux
Haroldo Erwin Asmus - FURG

No quadro do projeto de mapeamento temático da região estuarina da Lagoa dos Patos, elaboraram-se cartas geológicas e geomorfológicas com a finalidade de servir de subsídio ao conhecimento da organização estrutural e funcional do ecossistema representado por essa feição. Dentro de tal escopo, procurou-se destacar nessas cartas as feições geológicas e geomorfológicas portadoras de particularidades e, portanto, de importância sob o ponto de vista ambiental, fugindo-se, assim, dos padrões convencionais de mapeamento geológico.

Em termos geológicos, distinguiram-se e delimitaram-se grandes unidades cronoestratigráficas as quais, quando possível, foram divididas em sub-unidades de caráter cronológico e genético. As cartas geomorfológicas, abordando tanto a região emersa como a região submersa, fizeram-se a partir de critérios puramente morfológicos.

As análises comparativa dessas cartas com as demais cartas elaboradas dentro do projeto de mapeamento temático permitiu a visualização da estreita e importante vinculação entre as características geológicas e geomorfológicas e vários outros aspectos bióticos, abióticos e sócio-econômicos que tipificam a região estuarina.

CLASSIFICAÇÃO DAS LAGUNAS COSTEIRAS FLUMINENSES COM
BASE NA ORIGEM, IDADE E ESTÁGIO DE EVOLUÇÃO

Elmo da Silva Amador
Instituto de Geociências
UFRJ

Depois do Rio Grande do Sul, o Estado do Rio de Janeiro é no Brasil, o que mais significativamente foi dotado de corpos costeiros lagunares. Um número superior a 50 lagunas, estende-se entre a Ilha Grande e Baixada Campista. Estas lagunas são diferenciadas quanto a origem, idade, estágio de evolução, geometria, natureza da troca de águas, salinidade, produtividade biológica e, principalmente, quanto ao estágio de degradação já experimentado. No entanto os ainda tímidos, esforços para a proteção dos ecossistemas lagunares, carecem de informações técnico/científicas que possam servir de embasamento para o manejo.

Existe uma tendência a generalização de proposta de manejo as diferentes lagunas, sem considerar estas diferenças. Neste trabalho, como subsídio, as lagunas costeiras fluminenses são preliminarmente classificadas quanto a origem, idade e estágio de evolução:

- Lagoas do Pleistoceno Superior
- Lagunas associadas ao máximo transgressivo holocênico
- Lagunas associadas ao desenvolvimento de esporões lagunares
- Lagunas intercordões de restinga
- Lagunas associadas ao desenvolvimento do Delta do Rio Paraíba
- Lagunas alongadas, perpendiculares ao litoral
- Lagunas alongadas desenvolvidas sobre sedimentos do Grupo Barreiras
- Lagoas relacionadas a canais fluviais abandonados
- Lagunas de maré

RELAÇÕES SOLO-SUPERFÍCIE NA PROVÍNCIA COSTEIRA DO
RIO GRANDE DO SUL

Schneider, P.
Klamt, E.
Kämpf, N.
Deptº Solos-Fac. Agronomia
UFRGS

Com mosaicos aerofotogramétricos não controlados em escala de 1:45.000 e com fotografias aéreas, em escala de 1:60.000 procedeu-se o levantamento de reconhecimento com detalhes do solos da região Litoral Norte do RGS, publicado na escala de 1:100.000 em base cartográfica de SGE-Ministério da Guerra. Perfis mo-
dais das unidades taxonômicas foram estudados a campo, processadas as análises físicas e químicas em amostras dos horizontes coletados e classificados segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.

A distribuição dos solos está relacionada ao material de origem encontrado em diferentes superfícies geomórficas. Solos Podzólico Vermelho Amarelo encontram-se sobre Arenito Botucatu e Podzólico Vermelho Escuro, Brunizem Avermelhado e Litólicos Eutróficos sobre basáltos da Formação Serra Geral. Podzólico Vermelho Amarelo e Areias Quartzosas ocorrem nas cotas mais elevadas e Planossolo Plíntico e Areias Quartzosas Hidromórficas nas cotas mais baixas de depósitos eólicos e praias litorâneas. Areias Quartzosas Hidromórficas também ocorrem sobre cristas de praias lagunares.

Sobre áreas menos mal drenadas de depósitos lagunares ocorrem Planossolos Eutrófico e Solódico e Solochak e nas áreas mais mal drenadas Gleis Húmico e Pouco Húmico. O Gleis Húmico também está associado, junta-

mente com solos Orgânicos, a depósitos paludais.

Sobre depósitos de planícies e de canais fluvial e depósitos coluviais ocorrem solos Glei Pouco Húmico e Húmico e Cambissolo Eutrofico.

INFERÊNCIAS SOBRE A MIGRAÇÃO DE ILHAS-BARREIRA
NA REGIÃO DA LAGOA DA CONCEIÇÃO. ILHA DE
SANTA CATARINA

Francisco C. Gomes Jr.

Geólogo DNPM-119 DS/SC
Pesquisador NEMAR/UFSC

A Lagoa da Conceição é uma laguna costeira situa da atrás de depósitos arenosos constituídos em boa parte de sua extensão por cordões duplos com depressão intra-cordões associados, apresentando inúmeras outras feições características de desenvolvimento de ilhas-barreira.

A origem da laguna ocorreu provavelmente a partir de uma bacia de recepção hidrográfica condicionada a um trend regional de falhamento disposto na direção NE-SW. Posteriormente, ocorreu o encerramento parcial deste corpo d'água a partir do desenvolvimento de ilhas-barreira na sua parte adjacente, ocasionando a formação de uma barreira arenosa. Esta barreira evoluiu até sua configuração atual, principalmente em virtude dos movimentos oscilatórios do nível médio do mar.

Inferências sobre esta evolução são discutidas neste trabalho, onde são apresentadas evidências que suportam as hipóteses sobre a formação da planície costeira deste trecho da Ilha de Santa Catarina.

PLANIALTIMETRIA DE DETALHE E OS PALEONÍVEIS MARINHOS
QUATERNÁRIOS NA PLANÍCIE COSTEIRA DE CARAGUATATUBA,
ESTADO DE SÃO PAULO

Célia Regina de G. Souza
Instituto Oceanográfico/USP

As planícies costeiras do Estado de São Paulo têm sua origem vinculada ao retrocesso erosivo da Serra do Mar associado às flutuações do nível do mar durante o Quaternário. Essas flutuações estão relacionadas aos eventos transgressivos-regressivos denominados Cananéia e Santos, respectivamente de idades pleistocênica e holocênica. Durante o evento mais antigo o mar atingiu níveis positivos entre 5 e 10m, não ultrapassando, porém, os 4,5m acima do nível atual, no Holoceno.

A utilização de planialtimetria de detalhe na investigação desses paleoníveis marinhos na planície costeira de Caraguatatuba, mostrou resultados muito interessantes. Associada a dados e hipóteses pré-existent na literatura, foi possível elaborar um mapa no qual são sugeridos os prováveis limites dessas invasões marinhas quaternárias.

NOVOS DADOS SOBRE A FORMAÇÃO CANANÉIA NA PLANÍCIE
COSTEIRA DE CARAGUATATUBA, LITORAL NORTE DO
ESTADO DE SÃO PAULO

Célia Regina G. Souza
Instituto Oceanográfico-USP

A formação Cananéia foi originalmente definida na região de Cananéia-Iguape, como um pacote de areias marinhas relacionado à Transgressão Cananéia, de idade pleistocênica. Afloramentos típicos dessa formação foram descritos ao longo do litoral paulista desde a localidade-tipo até a Baixada Santista, sendo a sua continuidade rumo ao norte sugerida por alguns autores.

A recente descoberta de terraços de areias marinhas, cujas características são bastantes semelhantes às descritas para a Formação Cananéia na região homônima, confirmam a hipótese daqueles autores, pelo menos até a planície costeira de Caraguatatuba.

GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA DA PLANÍCIE COSTEIRA DA PRAIA
DO SUL - ILHA GRANDE - UMA CONTRIBUIÇÃO A ELABORAÇÃO
DO PLANO DIRETOR DA RESERVA BIOLÓGICA

Elmo da Silva Amador
Instituto de Geociências
Universidade Federal do Rio
de Janeiro

Os trabalhos geológicos/geomorfológicos efetuados na região da Ilha Grande e em particular na Planície Costeira da Praia do Sul, visaram especificamente o fornecimento de subsídios para a elaboração do Plano Diretor da Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul. No entanto os testemunhos geológicos encontrados na planície costeira, face a preservação da área, revelam um precioso acervo do Quaternário Costeiro. Existem de outra forma, aspectos interessantíssimos, hoje tornados raros no litoral brasileiro, como as lagunas de marê, suas marcas de evolução e de suas interfaces e pântanos, encontrados também em estágios diferenciados de evolução.

Os estudos do quaternário da Planície Costeira da Praia do Sul, aqui preliminarmente apresentados são inéditos. É feita uma primeira descrição dos corpos sedimentares identificados na área, o mapeamento e a interpretação da origem e ambientes de deposição.

Se de um lado, a trama estrutural e a diversidade de rochas do embasamento, com graus de resistência a erosão diferenciados são responsáveis pelo litoral acidentado dominado por pontais, reentrâncias, enseadas e costões de outro lado, os diversos tipos de sedimentos associados às unidades de construção do litoral quaternário, atuaram como suporte para o desenvolvimento de

uma exuberante diversificada e até certo ponto, particularíssima flora e fauna.

"ASPECTOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS À EXTRAÇÃO DE AREIAS
DO LITORAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
- PRAIAS E RESTINGAS -

Elmo da Silva Amador
Instituto Geociências/UFRJ

Grandes extensões do litoral fluminense são constituídas por depósitos arenosos de acumulação marinha quaternária. Feições morfológicas como as praias, sistemas de restingas, dunas e lagunas costeiras podem ser consideradas como excelentes fontes para a atividade extrativa mineral, principalmente as areias. No entanto, considerando o caráter geologicamente efêmero de tais feições (ambientes) e a grande suscetibilidade a mudanças ambientais naturais ou provocadas pelo homem, a utilização de tais áreas precisa ser vista com grande cautela.

Algumas destas feições, como as praias e dunas, são particularmente vulneráveis a impactos.

Intervenções que se produzam nestes ambientes dão por consequência um encadeamento de reações perigosas, introduzindo um fator de alto risco as ocupações litorâneas. Praias colocadas em estado erosivo, por um desequilíbrio no mecanismo de fornecimento de sedimentos, comprometem toda a estabilidade do litoral, ameaçando e gerando orejuízos, principalmente para as áreas ocupadas. Feições como as restingas e lagunas, embora possam vir a servir de fonte para a extração de areia apresentam restrições ambientais que precisam ser consideradas.

Lamentavelmente, embora a extração de areias litorâneas, pelos danos ambientais que acarreta, seja considerada atividade poluidora; estão ausentes nos instrumentos legais que regem a atividade, dispositivos restritivos, sob o ponto de vista ambiental.

DETERMINAÇÃO DAS VARIAÇÕES DO NÍVEL RELATIVO DO MAR DURANTE O QUATERNÁRIO SUPERIOR AO LONGO DO LITORAL CENTRO-SUL DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

J.D. Archanjo
J.M. Flexor
L. Martin
C. Perota
K. Suguio

Variações relativas do nível do mar, de grandes proporções, têm sido estudadas e propostas à comunidade científica, nos últimos anos.

Estas evidências de flutuações do nível relativo do mar durante o quaternário superior são representadas por grande número e diferentes espécies de registros geológicos, biológicos e pré-históricos (principalmente através de estudos completos de Sambaquis costeiros) evidenciados no devido tempo, por datações pelo método do rádio-carbono.

A proposta de elaboração de um Mapa Geológico do Quaternário Costeiro do Espírito Santo, inicia com a delimitação das planícies costeiras. Os mapas geológicos deverão ser acompanhados de curvas de flutuações do nível marinho ocorridas durante os últimos 7.000 anos no litoral do Espírito Santo.

A partir destas determinações será possível escrever a história da evolução geológica de nossas planícies costeiras bem como a definição da Paleo-Geografia Capixaba.

GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA DO QUATERNÁRIO
NA REGIÃO COSTEIRA DO ESTADO DO PARÁ

Luis Ercilio do C.Faria Jr.
Centro de Geociências/UFGA

A região costeira do Estado do Pará apresenta uma fisiografia, cuja evolução está ligada a processos geológicos operantes durante o Quaternário, mais especificamente durante o Holoceno. A Estratigrafia desta região ainda é mal definida e o Quaternário está dividido, aleatoriamente, em Antigo e Recente. Como Quaternário Antigo ou Pleistoceno são descritos ora os sedimentos continentais da Formação Barreiras (incluída, ainda, no Plioceno), que jazem discordantemente sobre a Formação Pirabas (calcários marinhos do Mioceno Inferior), ora os sedimentos inconsolidados "Pós-Barreiras", também de origem continental. O Quaternário Recente ou Holoceno é representado pelas areias eólicas e marinhas do litoral bem como pelos materiais pelíticos e grosseiros que ocorrem associados ao sistema de drenagem costeira atual.

A costa paraense caracteriza-se, particularmente, por apresentar uma zona litorânea muito rasa, à qual estão associadas inúmeras ilhas e uma região continental de relevo plano e baixo, cortada por estuários e vales afogados dos rios, que lhe conferem o aspecto de "rias", como descrito no NW da Espanha. Quatro elementos geomorfológicos destacam-se na região: falésias, dunas, praias e mangues. As falésias, em média com 10m

de altura, compõem-se de sedimentos quaternários antigos e na maioria dos casos encontram-se submetidas ao ataque direto das ondas, sendo evidente o recuo destas pela presença das plataformas de abrasão constituída de material erodido das mesmas. Os campos de dunas com areias finas, quartzosas, bem selecionadas, ocorrem nas regiões mais baixas, a frente de pequenas enseadas, logo acima do nível mais alto da preamar. Paleodunas litorâneas, cobertas de vegetação, são encontradas em áreas mais interiores em relação aos campos atuais. As praias, compostas de areias similares às das dunas, constituem-se no elemento mais importante da região costeira. As amplitudes das marés, variando entre 4 e 6m e a baixa inclinação do litoral são responsáveis pela enorme extensão da zona intertidal, que mesmo a muitos quilômetros da costa expõe seus sedimentos sob a forma de barras arenosas. Os mangues, muito típicos no norte do Brasil, estão associados às "rias" e constituem-se no local de ocorrência da facies pelítica rica em matéria orgânica.

Admite-se que a evolução geomorfológica da costa paraense, durante o Quaternário, tenha sido um pouco diferente das demais regiões costeiras do Brasil. O modelo proposto tem como principal fator fenômenos glácio-eustáticos acompanhados de uma epirogênese controlada por um tectonismo germano-tipo, que desenvolveu um sistema de falhamentos com "horsts" e "grabens", que se estende desde o continente até a Plataforma e decorre da separação América do Sul-África.

COMPARAÇÃO DOS DADOS RADIOCARBÔNICOS EM DEPÓSITOS MARINHOS, EMERGIDOS DO LITORAL ARGENTINO

Jorge Osvaldo Codignotto
Facultad Ciencias Naturales
Universidad de Buenos Aires

Carlos Andrés ~~Bens~~ *Beros*
Facultad de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de la Patagonia-Argentina

Dados radiocarbônicos obtidos sob diferentes condições geológicas e metodológicas, definem para os últimos 43.000 anos um intervalo temporal compreendido entre os 9.000 e 25.000 anos onde se encontram menos de 2% dos valores. Isto se explica porque a totalidade dos dados de C-14 foram obtidos em terrenos emergidos.

Uma comparação do intervalo temporal mencionado com a curva mundial promédio de variações eustáticas evidencia que menos de 2% dos terrenos analisados, com antiguidade não compreendida entre 9.000 e 25.000 anos, observam uma elevação de mais de 20m. Se propõe tomar o valor de 20m como máximo normal de elevação para depósitos litorâneos com menos de 43.000 anos. Valores de mais de 20m indicam que a soma dos fatores não eustáticos que provocam a elevação resultam anômalas respeito do entorno.

As faixas temporais mostram que, em geral, o método do radiocarbônico, como foi utilizado na Argentina, não conduziu a erros grosseiros, assim como se constituem em práticas elementos de controle para evitar erros fundamentais de datação e além disso resultam um ape-lo sobre valores anômalos no componente de elevação do continente nos últimos 43.000 anos.

OBSERVAÇÕES DA MORFOLOGIA E SEDIMENTAÇÃO NAS PRAIAS
DA PENINSULA "FILDES"; ILHA REI JORGE E "STINKER POINT"
ILHA ELEFANTE, PENÍNSULA ANTÁRTICA*

Flávio Antônio Bachi
Norberto Olmiro Horn Filho
Ricardo Norberto Ayup-Zouain
Sérgio Rebello Dillenburg
CECO/IG/UFRGS

Observações realizadas durante a Operação Antártica V, possibilitaram o estudo preliminar de alguns aspectos referentes às praias das Ilhas Rei Jorge e Elefante.

As praias da Península "Fildes" e "Stinker Point" são caracterizadas por apresentarem terraços de origem marinha, compostos por sedimentos acinzentados de granulometria variada e superficialmente interdigitados e/ou em contato brusco com depósitos glaciais e periglaciais acinzentados grosseiros, angulosos e mal selecionados. Os terraços marinhos alcançam cotas máximas de 15m na Península "Fildes" e 11m em "Stinker Point", em relação ao nível do mar atual.

As acumulações glaciais e marinhas são retrabalhadas por agentes periglaciais, águas de degelo, resultando em feições erosivas ao longo da costa. A presença de pequenas ilhotas e frequentes "icebergs" condicionam o comportamento das ondas, refletindo na morfologia e sedimentação praias.

A principal área fonte dos sedimentos da faixa litorânea é constituída pelas rochas dominantes nas ilhas Rei Jorge e Elefante, rochas vulcânicas e metamórficas, respectivamente.

NOVO MÉTODO CRONOESTRATIGRÁFICO APLICÁVEL
NAS ACUMULAÇÕES QUATERNÁRIAS DE PRAIA

Jorge Osvaldo Codignotto
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. Pabellón II/Departamento de Geología.
1428 B.Aires/Argentina

Este trabalho refere-se à cronologia de formas acrescionais costeiras. Basicamente compara-se o conceito de superposição aplicado numa bacia com um sentido predominantemente vertical, e o conceito da deposição acrescional aplicado no sentido horizontal em zonas de acumulação cordoniforme.

Para resolver a questão são analisadas as configurações estabelecendo analogias geométricas que permitam, mediante a utilização de aerofotos, aplicar no plano horizontal aquele que no plano vertical realiza-se por meio de sismogramas.

Com esse fim, estabelecem-se elementos geométricos simples a partir das aerofotos, os quais são: ORIENTAÇÃO das cristas e CONTATOS das cristas, que podem ser tangenciais, angulares e pseudoangulares, e elementos geométricos compostos, como a LINHA DE PALEOCOSTA MAIS ANTIGA (LP), a LINHA DE INTERFASE (LI), e os PONTOS DE FECHO (F). A área encerrada por LP, LI e F chama-se DOMÍNIO (D).

Determinam-se as LINHAS LIMITANTES (LL). Uma área compreendida entre linhas limitantes denomina-se

GRUPO (G). Um ou vários grupos formam um SISTEMA(S).

Com os elementos enunciados logra-se o plano estratigráfico (esquema geomorfológico), e finalmente deste surge o plano cronoestratigráfico.

Este método foi aplicado nas localidades de Puerto Mazarredo e Puerto Pajarito, província de Santa Cruz, Argentina.

O uso deste método assegura rapidez e confiabilidade nos trabalhos de morfocronologia costeira. Também normaliza as descrições e as apresentações geomorfológicas-estratigráficas, tornando-as comparáveis e possibilitando sua correlação. Permite, ademais, realizar diagramas cronoestratigráficos sem que seja imprescindível o conhecimento das idades absolutas. O único condicionamento é a existência de hábitos corduniformes na área, e que tais formas singenéticas sejam distinguíveis nitidamente nas aerofotos, com preferência nas escalas 1:20.000 ou 1:40.000.

A DINÂMICA SEDIMENTAR DA PRAIA MAÇARICO/SALINÓPOLIS E SUA IMPORTÂNCIA PARA A GEOLOGIA DA REGIÃO COSTEIRA DO ESTADO DO PARÁ.

Luis Ercilio do C. Faria Jr.
Mônica dos Santos Marçal
Roberto Vizeu L. Pinheiro
Centro de Geociências
Universidade Federal do Pará

A praia do Maçarico localiza-se no litoral do Estado do Pará, em frente à cidade de Salinópolis, a 200Km de Belém, estando submetida a dinâmica das águas do Oceano Atlântico. Através de observações periódicas durante um espaço de um ano, procurou-se definir os parâmetros controladores da dinâmica sedimentar desta área da costa paraense.

A região costeira do NE do Estado do Pará caracteriza-se pela presença de inúmeras ilhas, estuários e vales largos, afogados associados a uma vasta planície continental, extremamente recortada, que permite defini-la como uma costa de "rias". Na história quaternária da região, destaca-se seu afoçamento a partir da Transgressão Flandriana, responsável, também, pela retomada dos processos sedimentológicos.

A praia do Maçarico constitui-se numa área baixa da costa, com pequena inclinação e planos bem definidos, quer recobertos por lençóis arenosos quer por mangues inundados na preamar. Está sujeita a variações morfológicas relativamente rápidas, em consequência de oscilações no regime hidrodinâmico do litoral, provocadas principalmente por correntes de marés e pela ação das ondas. A ação das correntes tidais, re

lativamente fortes, propicia importantes modificações sazonais nas feições que se estendem ao longo da zona intermaré. A migração de barras e lençóis constituídos de areias finas, bem selecionadas, típicas das praias da costa paraense, bem como o deslocamento contínuo de canais de marés, são os responsáveis pelas alterações na fisiografia desta região.

Em algumas áreas, exposições de substratos argilosos, com vegetação de mangue, dispostos na zona intertidal, tendem a desaparecer num curto espaço de tempo devido a invasão de barras arenosas. Agentes antropogênicos podem ser responsáveis, também, por pronunciadas modificações no equilíbrio sedimentar e erosivo da praia do Maçarico. São marcantes as modificações decorrentes de obras de engenharia executadas ao longo da costa que promoveram a remoção dos campos de dunas, rompendo o equilíbrio dinâmico do ambiente.

EVOLUÇÃO GEOMORFOLÓGICA DA BACIA INFERIOR DO MANGUE SECO (RIOS PIAUÍ - FUNDO - REAL) - SERGIPE/BAHIA

Aracy Losano Fontes
Depto. de Geografia
Universidade Federal do Sergipe
Maria do Carmo B. de Almeida
Depto. de Geoquímica
Universidade Federal da Bahia

O presente trabalho trata dos aspectos mais significativos da Geomorfologia da bacia inferior do Mangue Seco, localizada na porção sul da feição estrutural rasa denominada Plataforma da Estância. Esta estrutura capeada por delgado pacote sedimentar, corresponde a uma extensão do embasamento cristalino com posição estrutural alta em relação a fossa tectônica que caracteriza a bacia sedimentar de Sergipe - Alagoas.

Consta de mapa geomorfológico elaborado a partir de fotointerpretação sistemática de fotografias aéreas na escala de 1:20.000 e de análise complementar de imagem LANDSAT, com controle de campo. Fez-se uso de testemunhos de sondagens distribuídos pela área. A partir da integração de dados geomorfológicos e geológicos tentou-se sintetizar os conhecimentos adquiridos sobre a área, tanto na parte continental como na costeira, objetivando integração e seqüência lógica dos eventos.

A análise das feições geomorfológicas, seu posicionamento altimétrico relativo e os traços gerais da evolução da área permitiram a identificação de três unidades geomorfológicas: planalto dissecado,

planície costeira e planície flúvio-marinha. Para cada uma unidade aborda-se os diferentes tipos de ambientes e a geometria dessas formas.

Nosso conhecimento da área, confirmado por evidências geomorfológicas e corroborado por trabalhos que tratam das variações relativas do nível do mar durante o Quaternário, nos autoriza a considerar três importantes eventos transgressivos. A repercussão maior da Transgressão Mais Antiga, acha-se registrada numa linha de falésias fósseis que delimita internamente a planície costeira. O umedecimento climático dessa época levou a organização dos sistemas fluviais e dissecação da superfície Barreiras. Os principais registros deixados pelos dois últimos episódios transgressivos (Penúltima e Última Transgressões), são os terraços marinhos pleistocênicos e holocênicos, que desempenham papel relevante na construção da planície costeira.

CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS ORGÂNICOS EM TURFEIRAS DO RIO GRANDE DO SUL

N. Kämpf

P. Schneider

M. A. Bastos

Departamento de Solos
Faculdade de Agronomia
UFRGS

Solos Orgânicos identificados em algumas turfeiras do RGS foram caracterizados morfológica (camadas, cor, textura, grau de decomposição), física (densidade do solo, teor de água, teor de fibras) e quimicamente (teor de matéria orgânica, pH, cátions trocáveis). Os Solos Orgânicos distinguem-se principalmente quanto ao grau de decomposição (fíbricos, hêmicos e sápricos), acidez (pH 2,90 a 4,95), teor de material orgânico (23 a 91%MO), densidade do solo (DS 0,07 a 0,38g/cm³), e teor de água (300 a 1100%Ug). Verificou-se que há turfeiras constituídas de solos minerais com horizonte superficial turfoso das classes Glei Húmico e Areias Quartzosas Hidromórficas. Isto indica que os parâmetros que definem a classe taxonômica de Solos Orgânicos são mais restritivos do que os de turfeira.

GÊNESE DOS CAMPOS DE AREIA NO MUNICÍPIO DE QUARAÍ - RS

Pêricles Veiga

Naturalista - UFSM

Edgardo R. Medeiros

Geólogo - UFSM

Dirce M.A. Suertegaray

Geógrafa - UFRGS

O presente trabalho é relativo a um estudo preliminar sobre a gênese dos campos de areia, popularmente denominados de desertificações, no município de Quaraí, RS, mais precisamente nas localidades conhecidas como Areal e Caty.

Litologicamente, a área está representada por rochas mesozóicas das formações Serra Geral e Botucatu, e por duas seqüências quaternárias, uma de origem fluvial e outra de origem eólica.

Os resultados obtidos permitem concluir, que a formação dos campos de areia é resultante, em quase sua totalidade, do retrabalhamento eólico e pluvial das areias da seqüência quaternária eólica, com participação pouco significativa da seqüência quaternária fluvial e da formação Botucatu.

De um modo geral podem ser consideradas como realmente críticas, no desenvolvimento dos campos de areia, as áreas onde afloram os sedimentos inconsolidados da seqüência quaternária eólica.

A SEDIMENTAÇÃO NEOQUATERNÁRIA E A EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS DE DRENAGEM - BANANAL - SP*

Josilda R. da S. de Moura

IGEO-UFRJ

Cláudio Limeira Mello

Est. Geol. UFRJ/Bolsista CNPq

Moura e Meis (1986) chamaram a atenção para ocorrência fragmentária dos três níveis de terraços identificados na região do Planalto SE do Brasil. Da mesma forma, ressaltaram a interdigitação com os colúviose as descontinuidades nos pacotes aluviais, evidenciando controles locais das zonas de retenção e evasão da sedimentação neoquaternária. O reencaixamento da drenagem, posterior à primeira fase de agradacão holocênica, caracteriza sistemas com apenas um nível de terraço e outros com dois ou mais níveis de terraços.

A partir do mapeamento das feições geomorfológicas (Complexos de Rampas e Terraços) no raio espacial onde se insere a bacia do Rio Bananal - SP, selecionou-se sub-bacias representativas das condições paleodinâmicas do Quaternário Superior. O controle sistemático dos parâmetros morfométricos e estrigráficos, nos diferentes níveis de Terraços encontrados em cada domínio, permitiram o equacionamento das seguintes relações: a) em sistemas de coletores e tributários, em estágios de evolução morfodinâmica integrados, ocorreu agradacão fluvial tanto no coletor quanto nos tributários. Pelo reencaixamento da drenagem seria elaborado

o nível de terraço mais elevado (T3) e por subsequentes variações seriam elaborados os níveis mais baixos (T2 e/ou T1). a) A agradação diferencial entre coletores e tributários promoveu um afogamento da drenagem secundária. Nesse caso, a geração de rampas posterior em degradação gerou o afogamento dos fundos de vale (retenção dos colúvios). O reencaixamento da drenagem processou-se por sistema de "gullies" em direção à drenagem mais hierarquizada.

ALGUNS TERRAÇOS FLUVIAIS DO SUDESTE E DO CENTRO OESTE
BRASILEIRO DATADOS POR RADIOCARBONO: POSSÍVEIS SIGNIFICADOS PALEOCLIMÁTICOS

Bruno Turcq
ORSTOM-IG/USP (São Paulo)
Kenitiro Suguio
IG/USP (São Paulo)
François Soubies
ORSTOM/IAG/USP (São Paulo)
Michel Servant
ORSTOM (Paris, França)
Márcia M.N.Pressinotti
IG/SMA (São Paulo)

Um trabalho de reconhecimento de depósitos continentais do Quaternário Superior nas regiões sudeste e centro-oeste do Brasil, apoiado por datações ao radiocarbono, revelou a presença de duas fases de sedimentação que atingiram amplamente essas áreas, provavelmente relacionadas a flutuações paleoclimáticas. Elas são bem representadas em depósitos aluviais do Rio Tamanduá (São Simão, Estado de São Paulo). Níveis argilosos, ricos em matéria orgânica, permitiram datar os depósitos mais antigos deste vale entre 13.000 e 17.000 anos A.P. (Antes do Presente). Por outro lado, acima de uma superfície erosiva, desenvolve-se sedimentação turfosa, contendo fragmentos de troncos de árvores na base, datados entre 5.000 e 6.000 anos A.P. Essas fases, de prováveis flutuações no ciclo hidrológico, evidenciadas em São Simão, parecem recorrer em outros sítios. Na região de Poços de Caldas (MG), a fase

* Pesquisa Financiada pela FINEP/CNPq e CEPG/UFRJ

mais antiga se traduz pela presença de um paleossolo datado de 15.000 anos A.P., repousando sobre uma linha de seixos e recoberto por coluviões. Em Cristalina (GO), mais ao norte, foram encontrados terraços compostos, da base para o topo, de cascalho, areia e silte orgânico, tendo sido este último datado em 14.000 anos A.P. Níveis inferiores em Cristalina e de pósitos orgânicos da base de um terraço representando vários episódios fluviais de Gouveia (MG) foram datados, respectivamente, em 21.000 e 32.000 anos A.P. A fase erosiva anterior a 5-6.000 anos A.P. parece, do mesmo modo, representar um evento importante no Brasil Central. Troncos de árvore sobre cascalho basal de um terraço baixo foram datados em 6.000 anos A.P. no córrego das Lages (Goiânia, GO) e em 5.000 anos A.P. em Poços de Caldas. Mudanças importantes na sedimentação foram também detectadas, nesta época, na região de Bonito (MS). As diferenças de altitudes e de coberturas vegetais nessas áreas permitem relacioná-las como sítios representativos para estudos paleoclimáticos de detalhe.

ESTRUTURA E FORMAS DE RELEVO:
O EXEMPLO DO "PLANALTO" DO ITATIAIA

M.C.Modenesi
Instituto Geológico
Secret.Meio Ambiente, SP
O.Cruz
Depto. Geografia - FFLCH/USP
A.M.Coimbra
Instituto Geociências/USP
A.C.Colangelo
Instituto Geológico
Secret.Meio Ambiente, SP
S.D.Magdalená
Instituto Geológico
Secret.Meio Ambiente, SP

Este trabalho insere-se numa pesquisa geomorfológica mais ampla, que serve de base ao estudo do Quaternário das cimeiras de planalto do Brasil de Sudeste.

O "planalto" do Itatiaia apresenta condições ideais para a análise das relações entre estrutura e formas de relevo, relações estas básicas para o entendimento da evolução da paisagem. Aspectos gerais do relevo do "planalto", rede de drenagem e formas de detalhe refletem marcante influência estrutural. Vales em alvéolos de fundo chato, preenchidos por turfeiras, contrastam com vertentes rochosas íngremes condicionadas pelas estruturas (direções de diaclasamento e mergulho das rochas alcalinas, principalmente quartzo-sienitos)

Trabalhos de foteointerpretação, observações e medidas concentradas no alto vale do ribeirão da Flores evidenciaram a predominância de direções ESE, corres-

pondentes ao mais importante falhamento do "planalto", ao qual se ajusta o curso do ribeirão das Flores. Neste vale, separados por uma soleira rochosa, os alvéolos da várzea do Camping (Abrigo Rebouças), a jusante, teriam tido sua abertura condicionada pelo cruzamento das direções ortogonais, respectivamente, NE-ENE/SE e NNE-NE/ESE. Direções NE-ENE, no primeiro setor, e NNE-NE, no segundo, condicionam o curso dos afluentes do ribeirão das Flores e de seus respectivos interflúvios. Canais de escoamento pluvial refletem, nos dois setores, as direções secundárias do quadrante SE. Vertentes rochosas escarpadas correspondem a mergulhos acentuados (61 a 78°) relacionados à direções E e SE. Vertentes menos íngremes, em rampas e patamares, estão condicionadas por mergulhos menores (43 e 45°) associados às direções NE.

DINÂMICA DE EVOLUÇÃO E INVERSÕES NA GEOMETRIA
NO QUATERNÁRIO SUPERIOR. PLANALTO SE DO BRASIL

Josilda R. da S. Moura
ICEO.UFRJ
Maria N.deO. Peixoto
Est.Geog.UFRJ/Bolsista CNPq
Telma M.da Silva
Mestranda UFRJ/PUC-RJ

Estudos na região de Bananal (SP), permitiram a individualização de seqüências alo e edafo-estratigráficas (Moura e Meis, 1986) que se associam à evolução das bacias de ordem zero (anfiteatros). Neste contexto, variações no ritmo e intensidade dos processos de encosta foram responsáveis por mecanismos de rupturas INTRA-ANFITEATROS, gerando Inversões de Relevo na topografia dos "Complexos de Rampa".

Fundamentando-se no arcabouço estratigráfico já elaborado e considerando os diferentes ambientes morfo-dinâmicos de sedimentação fluvial propostos por Moura e Mello (inédito) a partir do mapeamento das feições geomorfológicas de encostas e da distribuição espacial dos depósitos aluviais, foi possível a articulação dos processos de encosta com a dinâmica fluvial. Tal análise possibilitou a caracterização de duas condições básicas de evolução de encostas geradoras de "Inversões de Relevo" INTER-ANFITEATRO, cujo controle seria determinado por variações hidrológicas e/ou variações nos níveis de base locais (Meis e Moura, 1984): a primeira, relacionada a uma situação de rebaixamento diferencial do nível de base em sub-sistemas de drenagem adjacen-

tes, e a segunda, a uma situação de elevação progressiva do nível de base, onde a sedimentação de encosta acompanha a agradação fluvial.

Tendo em vista o deslocamento das linhas de fluxo no tempo e no espaço dentro dos "Complexos de Rampa" caracterizando os fenômenos de Inversão de Relevo INTRA-ANFITEATROS definiu-se grupos de anfiteatros a partir de uma análise mais detalhada da geometria em conjunto com a estratigrafia, visando um aprofundamento das relações morfodinâmicas identificadas.

A tipologia preliminarmente estabelecida baseou-se na definição de padrões de anfiteatros a partir de relações morfológicas - o reafeiçoamento total ou parcial das formas erosivas - e genéticas - evolução por movimentos de massa ou voçorocamentos.

O CENOZÓICO DA PORÇÃO MEDIANA-CENTRAL DO ESPINHAÇO MERIDIONAL - 1a. SÍNTESE

Allaoua Saadi

Prof. Adj. do IGC/UFMG
Belo Horizonte, MC

Roberto Célio Valadão

Bolsista CNPq, IGC/UFMG
Belo Horizonte, MC

A Região de Gouveia apresenta uma expressiva janela estrutural, onde afloram as rochas pré-cambrianas da Sequência Infracrustal (rochas graníticas s.l.) capeadas por xistos do Supergrupo Rio Paraúna e bordejadas pelas escarpas quartzíticas do Supergrupo Espinhaço. Estes conjuntos acham-se, via de regra, imbricados e compartimentados tectonicamente, moldando uma depressão alinhada na direção Norte-Sul, drenada pelo Ribeirão do Chiqueiro.

Do ponto de vista geomorfológico, trata-se de um anticlinal moldado nas sequências do Supergrupo Espinhaço e resultante da resposta epirogênica aos empilhamentos de "nappes" - Escavado durante o Cenozóico, ele abriga uma bacia compartimentada pela morfogênese em três níveis altimétricos:

- entre 1250 e 1300: superfície provavelmente aplainada durante o terciário, sobre os quartzitos que sustentam vários morros residuais;
- entre 1070 e 1100m: topos de colinas e interflúvios em xistos e granitos s.l. representam um nível de pediplação fini-terciário, sobre o qual subsistem cascalheiras quartzosas e bacias argilo-arenosas;

- 950 e 100m: vales e planícies aluviais, onde os depósitos quaternários mostram a sucessão de fases de encaixamento com fases de afogamento.

Os depósitos quaternários são numerosos e variados: alúvios (seixos, areias e turfas), colúvios (em número de três), stone-lines, etc... A análise da evolução morfodinâmica mostra que as mudanças climáticas não constituem o único fator explicativo. Portanto, são feitas considerações sobre as reativações tectônicas durante o Quaternário.

FORMAÇÕES SUPERFICIAIS NA REGIÃO DO SUB-MÉDIO SÃO FRANCISCO

L.E. Mantovani

Pesquisador EMBRAPA/CPATSA

G.R. Riché

Pesquisador Convênio
ORSTOM/EMBRAPA

Diversos tipos de formações superficiais são encontradas na região do Trópico Semi-Árido devido à multiplicidade de processos morfogenéticos e pedológicos atuantes. A região do Sub-Médio apresenta significativo estreitamento da bacia do São Francisco que se traduz por um aumento do gradiente altimétrico entre os divisores de água laterais e o nível de base local constituído pelo rio. Assim as formações superficiais que têm amplo desenvolvimento a montante de Remanso, se tornam menos frequentes e mais delgadas ao longo da bacia, a jusante. As formações superficiais podem ser correlacionadas com antigos níveis de aplainamento e com as vertentes geradas durante o processo de entalhe destes. Um nível superior situado entre 700 e 900m apresenta restos de laterização e alguns índices de spraiamento de material. Entre 500 e 600m existe um nível intermediário de ligação que mostra restos de coluviamento e concrecionamento.

Posicionada entre 300 e 500m a extensa superfície Sertaneja se recobre em muitos interflúvios por depósitos areno-argilosos marcados por conglomerados basais, às vezes polimíticos. Numerosas depressões inundáveis se justapõem aos depósitos antigos sobre

toda a área desta superfície situada à margem esquerda da bacia. Próximo ao rio, edifícios dunares antigos atingem amplo desenvolvimento situando-se a sotavento dos alísios de SE. A margem direita foi assoreada por extensa sedimentação química carbonática do calcário Caatinga que atinge até 40m de espessura. Zonas e bolsões de caliche representam remobilizações posteriores dos carbonatos. Os processos mais recentes são marcados por uma fase de entalhamento generalizado do relevo sem contudo atingir um estado de dissecação, salvo em zonas isoladas. Durante o Holoceno, pelo menos uma forte oscilação climática deve ter sido responsável pelos conglomerados de seixos rolados que formam a base da maioria dos leitos arenosos de riachos e rios secos de toda a região. Não foram ainda encontradas evidências de pedogêneses pretéritas profundas típicas de climas úmidos, nos setores de aridez mais acentuada. Entre 300 e 400m presença de uma canga na superfície Sertaneja é bastante comum debaixo do capeamento eólico e nas altas vertentes dos entalhes dos riachos. Duas das gerações de dunas (amarela e branca), esta última mais recente, assumem em certas ocasiões e forma perfeitamente conservada de barcanas.

SIGNIFICADO PALEOCLIMÁTICO DOS CAMPOS DE TERMITEIROS

- "MURUNDUS" - BACIA DO RIO UTINGA, BAHIA

Regina C.R. da Costa

Teresa C. da Silva

Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

Descreve-se os campos de termiteiros - "murundus" que ocorrem na bacia do rio Utinga, afluente da bacia do Paraguaçu, na Bahia. De acordo com suas formas, altura, espaçamento, posicionamento e atividade tenta-se classificá-los. Analisa-se cada tipo, caracterizando o ambiente segundo a litologia, o relevo, o solo, a vegetação e o clima. Refere-se à influência dos campos de termiteiros no uso da área e aos problemas ambientais consequentes. Conclui-se fazendo uma correlação paleoclimática das atividades desses animais através da análise dos eventos do Quaternário, referidos por autores diversos. Atribui-se a construção dos edifícios mais importantes a uma fase caracterizada por uma diminuição de umidade que precedeu o Holoceno.

POSSÍVEIS PARÂMETROS PARA O RECONHECIMENTO DE
SAMBAQUIS ATRAVÉS DA AEROFOTOINTERPRETAÇÃO

Tania Andrade Lima*

Donizete A. Rodrigues**

Sérgio B. Pereira***

* Bolsista CNPq

**Instituto de Prê-História
da USP

***Estagiário do CNRC -Fun
dação Nacional Pró-Memória.

A Arqueologia, ao se preocupar com os aspectos naturais das instalações humanas, interage fortemente com as Geociências. O estudo das relações do homem pré-histórico com o meio ambiente requer, sempre, uma estreita interdisciplinaridade entre a Geologia, a Geomorfologia a Biologia e a Arqueologia.

Considerando os importantes subsídios que a aerofotointerpretação, amplamente utilizada nas Geociências, vem fornecendo à pesquisa arqueológica em diferentes tipos de sítios, os autores estão buscando estabelecer parâmetros que permitam o reconhecimento da sambaquis em fotos aéreas, até agora inexistentes.

A partir de observações feitas no decorrer das pesquisas sistemáticas que vêm sendo desenvolvidas em sambaquis da Baía Ribeira, município de Angra dos Reis, estado do Rio de Janeiro, estão sendo tentativamente combinados dois critérios: vegetação e topomorfologia.

Estes aspectos, conjugados, estão sendo testados em outros sambaquis da costa sul/sudeste brasileira, de modo a confirmar a validade da sua aplicação.

O estabelecimento de parâmetros seguros poderá viabilizar não apenas o reconhecimento de sítios até então não identificados, como também controlar a ação antrópica sobre os sambaquis, agilizar a manutenção e atualização dos cadastros de instituições estaduais e federais, fornecendo ainda importante apoio a projetos de pesquisa voltados ao estudo de populações pré-históricas adaptadas ao ambiente litorâneo.

AEROFOTOPROSPECÇÃO ARQUEOLÓGICA NO RIBEIRÃO DO PALMITAL, BACIA DO PARANAPANEMA, ESTADO DE SÃO PAULO.

Donizete Rodrigues
Instituto de Pré-História
USP.

A pesquisa arqueológica na Bacia do Paranapanema teve início em 1968 e vem sendo desenvolvida pelo Museu Paulista da USP, sob a coordenação de L. Pallestrini.

De acordo com os trabalhos realizados na região de Piraju, o assentamento de caçadores-coletores da faixa cronológica entre 1000 e 7000 anos antes do presente deu-se junto a afloramentos de basaltos com arenito silicificado intratrapiano (matéria-prima básica da indústria lítica lascada), em amplos terraços fluviais quaternários.

A aerofotoarqueologia, como método de pesquisa de caráter interdisciplinar, envolve a estreita correlação entre os dados pré-históricos, geológicos e geomorfológicos. Está vinculada à linha de ação que preconiza a prospecção de âmbito regional, com base em técnicas de fotointerpretação geomorfológica.

Para a Bacia do Palmital manipulou-se 25 fotografias (1:25.000), compreendendo 5 faixas de voo, resultando um total de 9 "overlays".

Através da aerofotointerpretação foi possível verificar a distribuição dos compartimentos topomorfoló-

gicos favoráveis ao assentamento (terraços), delimitar as áreas de ocorrência de matéria-prima (diques de arenito silicificado) e mapear os locais supostamente favoráveis ao encontro de sítios. Os trabalhos de campo, nas áreas mapeadas, evidenciaram 28 sítios apresentando líticos lascados em arenito.

A inserção topomorfológica dos mesmos refletiu o posicionamento de sítios líticos (de estratigrafia complexa), inseridos na Província das Cuestas Basálticas, em terraços e vertentes com exposições de basalto e próximos a afloramentos de arenito intratrapiano, revelando a estreita dependência do assentamento em relação à fonte de matéria-prima.

O atual estágio do trabalho permite afirmar que a aplicação da Aerofotoarqueologia, vem demonstrando ser bastante produtiva no levantamento de sítios líticos no Médio Paranapanema de Piraju.

PESQUISA INTEGRADA DE MEIO AMBIENTE E ARQUEOLOGIA
PRÉ-HISTÓRICA NA BACIA DO ALTO RIO GUAREI, SP

Lyllian Coltrinari DG/USP

Marisa C. Afonso IPH/USP

A pesquisa integrada desenvolvida na parte superior da bacia do rio Guareí, no Estado de São Paulo, baseou-se no pressuposto de que, assim como interessa aos pré-historiadores conhecer as relações entre o estabelecimento dos grupos pré-históricos e a estruturação da paisagem, e ainda definir os parâmetros do meio físico que possam responder pelas estratégias de ocupação, para os quaternaristas importa definir tão precisamente quanto possível a sequência de eventos paleoambientais a partir dos dados coletados em pesquisas interdisciplinares, onde se entrecruzam escalas tempo-espaciais diversas.

A partir do interesse manifestado pelos arqueólogos do Instituto de Pré-História da USP, foi montado um projeto de pesquisa que proponha, de início, uma análise dos parâmetros ambientais ao nível da bacia hidrográfica onde se localizam os sítios pré-históricos e, a seguir, estudos ao nível local em sítios escolhidos em função de sua relevância arqueológica.

Na primeira fase, foram realizados em gabinete os levantamentos geológico, geomorfológico e de vegetação preliminares. As verificações de campo permitiram refinar os dados litológicos, detalhar a morfologia e esboçar a cartografia das formações superficiais, além de

propor o uso de terminologia adequada para localização dos sítios no relevo. Foi dada continuidade ao levantamento arqueológico e à análise de sítios específicos.

Na segunda fase da pesquisa integrada, ainda em desenvolvimento, foi iniciado o estudo detalhado de um abrigo sob rocha e de um sítio a céu aberto, onde foi realizado levantamento estratigráfico.

Os resultados preliminares indicam a validade deste tipo de pesquisa para o conhecimento mais preciso das condições ambientais no Quaternário Superior. Em primeiro lugar, foi possível a localização das fontes de matéria prima dos vestígios arqueológicos (artefatos lascados em sílex e quartzo) e o estabelecimento preferencial dos sítios a céu aberto no sistema de colinas que constitui o nível intermediário do relevo da bacia. No nível local, destaca-se, entre outros, a proposta preliminar da sequência de ocupação do abrigo Sarandi, a partir da cartografia da coluna sedimentar, que permitiu reconstituir a sucessão das fases de ocupação e de abandono do abrigo em função das variações da paleodinâmica ambiental.

taram as populações pré-históricas que foram forçadas a se adaptarem as novas condições ecológicas e consequentemente na mudança de suas tradições culturais.

EVOLUÇÃO DA PAISAGEM E TRANSIÇÃO CULTURAL.

(Estudos de arqueologia no litoral do Estado do Espírito Santo)

Celso Perota
DCSO/CEG/UFES
Walne Cassiano Botelho
GEO/CEG/UFES
Jozene Carla de Marchi
Estagiária

O presente trabalho é uma tentativa de reconstituição da paisagem no litoral do Estado do Espírito Santo, nos últimos 5000 anos, tendo como base as informações do sítio arqueológico Areal I.

O sítio arqueológico Areal I está localizado ao norte da baía de Vitória, na bacia de sedimentação do rio Sna Maria ao lado de uma laguna/lagoa fossil e apresenta em sua estratigrafia informações que levam as seguintes conclusões:

Culturalmente há uma alternância de ocupações que sugerem pressão ambiental sobre as populações pré-históricas. A primeira ocupação é de caçadores seguindo-se de coletores de moluscos, coletores/pescadores e a última novamente de caçadores.

As oscilações do nível do mar nos últimos 5000 anos, principalmente o período entre 4000 a 2000AP, que apresenta uma sequência de oscilações negativas (regressões) e positivas (transgressões) e as alterações climáticas e biológicas, foram responsáveis pela modificação da paisagem que alterou os recursos econômicos que susten

SAMBAQUIS FLUVIAIS NO BAIXO XINGU

Walne Cassiano Botelho
GEO/CEG/UFES
Celso Perota
DCSO/CEG/UFES

Durante a realização do Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas da Bacia Amazonica foram localizados, ao longo do curso inferior do rio Xingu, uma série de sambaquis fluviais.

O estudo cronológico desses sambaquis revelou que a utilização de moluscos (*Castalia ambigua* e *Triplodon corrugatus*) como complementação de dieta, foi feita em dois períodos distintos: 2200/2310 (SI-7146) cerca de 300 AC. e 1580/1720 (SI-3517) cerca de 300 DC.

O estudo dos sambaquis Guarã I e Guarã II foram revelados dados culturais e paleoambientais de grande interesse. Do ponto de vista cultural o aparecimento de uma nova tradição ceramista que contempla duas fases arqueológicas e do ponto de vista paleoambiental tais sambaquis, além de terem suas bases submersas no período de verão, durante os meses de inverno (cheias) suas camadas ficam quase que totalmente sob as águas. Com isso levanta-se duas hipóteses sobre a construção dos sambaquis; a primeira de serem sítios arqueológicos sazonais com ocupação em períodos de seca e a segunda de que os sambaquis foram construídos num período em que o nível das águas do rio Xingu estava mais baixo do que o atual.

Tais hipóteses estão sendo estudadas frente aos novos dados arqueológicos, palinológicos e linguísticos, assim como dentro da dinâmica dos estudos sobre a teoria dos refúgios proposto por Haffer, Vanzolini e outros.

Tais estudos ainda estão em andamento, faltando a obtenção de maiores dados arqueológicos, notadamente estratigráficos bem como de novas datas de C-14.

ESTUDOS DE SOLOS EM SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS

D.Kern & N.Kämpf
Arqueóloga Museu P.E.Goeldi
Enge-Rio
Estudante de Pós-Graduação
e Prof.Adjunto-Deptº.Solos
UFRGS.

Nas características dos solos podem estar registrados os efeitos da atividade humana pré-histórica. Assim estudos pedológicos detalhados podem fornecer importantes subsídios para a pesquisa arqueológica.

Neste sentido, seguindo a metodologia do Manual de Descrição e Coleta de Solos no Campo, da Sociedade Brasileira de Ciências do Solo, foram descritos e coletados perfis de Latossolo Amarelo no interior e nas adjacências de sítios com Terra Preta Arqueológica. Camadas que arqueologicamente eram consideradas homogêneas foram subdivididas nas sequências de horizontes Alp A2, A3, A/B, B1 e B2. Nas amostras foram analisados P, Ca, Mg, Zn e matéria orgânica.

Os resultados preliminares mostram que os valores dos elementos analisados são menores fora do que dentro dos sítios, variando respectivamente de 0-46 a 60-320ppm para o P, de 0-0,33 a 6,6-16,2mE/100g para o Ca, de 0-0,86 a 0,2-6,7mE/100g para o Mg, de 0 a 0-55,8 ppm para o Zn e de 0,4-3,2 a 0,5-7,7% para o C. Em geral os teores são maiores nos horizontes superficiais

Nos sítios, os fragmentos arqueológicos ocorrem

com abundância e em proporções variáveis nos horizontes Alp, A2 e A3, tornando-se ausentes a partir deste último, coincidentemente com a variação significativa nos teores de P, C, Mg e Zn.

Com base nos resultados obtidos conclui-se que a descrição morfológica é um bom critério para orientar cortes estratigráficos em estudos arqueológicos e a caracterização química serve como parâmetro para distinguir sítios de não-sítios arqueológicos.