

Programa de Pós-Graduação em Geologia Teses Defendidas - Doutorado

Autor: Paulo Roberto de Figueiredo Souto
Orientador: Ismar de Souza Carvalho
Título: **Coprólitos do Cretáceo do Brasil** - 237 p.

Resumo

As descrições e análises da presente tese foram realizadas através dos coprólitos coletados nos afloramentos cretácicos pertencentes às bacias sedimentares de São Luís (Formação Itapecuru), Araripe (formações Rio da Batateira e Santana), Bastiões (Formação Antenor Navarro), Alagoas (Formação Maceió) e Bauru (formações Adamantina e Marília). Os holótipos estão depositados nas coleções do Departamento de Geologia do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Centro de Pesquisas Paleontológicas Llewellyn Ivor Price em Uberaba, no Estado de Minas Gerais e no Museu de Paleontologia de Monte Alto, em Monte Alto no Estado de São Paulo. As amostras foram classificadas externamente quanto aos aspectos morfológicos (forma, marcas de superfície e grau de preservação) e pelos aspectos morfométricos (tamanho, densidade e peso). O procedimento analítico da estrutura interna consistiu da extração de frações pulverizadas das estruturas envolvidas no estudo, e submetidas a diferentes tratamentos analíticos (difratometria, fluorescência e infravermelho), além da realização de seções laminares longitudinais e transversais analisadas em microscópio petrográfico e em microscópio eletrônico de varredura. Os coprólitos estudados estão associados a diferentes assembléias fósseis que viveram em diferentes momentos do Cretáceo no território brasileiro. Os exemplares analisados, cerca de duzentos, apresentam na sua maioria morfotipos ovóides, cilíndricos, espiralados e cônicos, sendo observada pela primeira vez a ocorrência de morfotipos esborrados em alguns afloramentos da Bacia Bauru no Estado de São Paulo. Quanto à estrutura, os coprólitos possuem diferentes aspectos que confirmam a sua natureza orgânica. Entre as características externas mais frequentes estão as marcas relacionadas à extrusão do material, representadas por ranhuras transversais e espirais, além de dobras de compactação. A presença de diferentes restos como ossos, escamas, fragmentos de carapaças, escolecodontes e dentes fornecem informações a respeito da paleobiologia dos organismos presentes nestas paleobiotas. Os aspectos tafonômicos, relacionados a bioestratinomia descritos nos coprólitos são caracterizados por quebras, rolamento e incrustações. Algumas amostras apresentam superfícies oxidadas, onde estão presentes óxidos de ferro e manganês. As amostras pertencentes à Bacia do Araripe estão presas ao sedimento sendo o único material de condição autóctone, todas as outras ocorrências foram consideradas parautóctones. Nos cortes transversais dos coprólitos e nas lâminas petrográficas foi observada a camada relacionada ao com e vesículas gasosas. O processo principal de fossilização encontrado nos coprólitos foi a substituição por minerais de apatita, calcita

e sílica, ocorrendo variações menores de quartzo, tectossilicatos e goetita. A composição química dos coprólitos através das análises de fluorescência de raios-X indica que estas estruturas são principalmente formadas por fósforo, cálcio e silício. Entretanto, devido a variações do hábito alimentar do produtor, estes elementos podem estar em concentrações diferenciadas. As análises comparativas dos coprólitos com os excrementos atuais, tanto na morfologia como na composição, revelaram muitos aspectos correlacionáveis que foram de suma importância na interpretação dos aspectos estruturais descritos.

Autor: Rita de Cássia Tardin Cassab

Orientadores: Ismar de Souza Carvalho, Narendra Kumar Srivastava e Maria Eugênia de Carvalho Marchesini Santos

Título: **Paleontologia da Formação Jandaíra, cretáceo superior da Bacia Potiguar, com ênfase na paleobiologia dos gastrópodos** - 184 p.

Resumo

O Cretáceo foi um período de grandes transformações na história da Terra: novos oceanos se formaram, ocorreram variações do nível do mar, modificações climáticas e uma redistribuição das áreas marinhas e continentais, propiciando uma intensa evolução biológica. A Bacia Potiguar, situada na costa Nordeste do Brasil, foi formada sob essas condições, e os fósseis preservados nos sedimentos da Formação Jandaíra registraram essas transformações que ocorreram na biosfera. O estudo da paleobiologia dos gastrópodos mostrou que durante a transgressão ocorrida no Turoniano inferior, houve a instalação da fauna pertencente ao Domínio Tetiano. A fauna de gastrópodos é característica do Cretáceo, destacando-se os representantes das famílias Nerineidae, Naticidae e Aporrhaidae, bem como do gênero Trochactaeon. Os animais carnívoros predadores estavam em desenvolvimento neste período, entre eles os gastrópodos, que estão representados na formação pelos naticídeos, destacando-se entre eles o gênero Tylostoma, pela abundância de exemplares. O conhecimento dos processos tafonômicos foi fundamental para a identificação das espécies. Os fósseis que ocorrem na fácies de planície de maré apresentam-se muito deformados, dificultando a identificação das espécies, enquanto que os da fácies de laguna sofreram destruição dos caracteres internos. O estudo da paleobiologia dos gastrópodos e da fauna associada permitiu identificar duas seqüências deposicionais durante o Turoniano inferior. A primeira, transgressiva, pertencente a um trato de mar alto e a segunda, regressiva, correspondente a um trato de mar mais baixo, culminando com sedimentos indicadores de exposição subaérea. A seqüência transgressiva foi datada no Turoniano inferior pela presença do inoceramídeo Mytiloides submytiloides, (Seitz, 1935), que representa um evento biológico global de distribuição geográfica ampla e a regressiva, pela continuidade da fauna. Outras duas seqüências sedimentares transgressivas foram identificadas com base na ocorrência de cefalópodos e são datadas no Coniaciano superior e no Campaniano superior.

Autor: Heitor Fernandes Mothé Filho

Orientadores: Helena Polivanov e Cheila Gonçalves Mothé

Título: **Caracterização e aplicação tecnológica do rejeito da indústria do mármore e do granito** - 137 p.

Resumo

O processo de industrialização tem deteriorado rapidamente a qualidade do meio ambiente. As indústrias geram grandes quantidades de resíduos e eles podem poluir a natureza. O setor das rochas ornamentais produz mais de 200.000 t por ano de rejeitos sólidos, não degradáveis, que são descartados em lagoas de decantação e em áreas de aterro. Os objetivos desta pesquisa são a caracterização do rejeito e a obtenção de material cerâmico. Para isto, foram feitas análises de distribuição dos tamanhos de partícula, química, mineralógica, térmica, de plasticidade, de difração de raios-X e testes de sintetização, absorção de água, densidade aparente, porosidade aparente, compressão simples e tensão de ruptura. São considerados matérias primas o rejeito, oriundo de oito empresas, argilas de Itaboraí e Seropédica. O efluente líquido também foi estudado. Um programa estatístico foi utilizado para indicar a melhor condição para uma determinada propriedade. Os resultados indicaram que o rejeito pode ser utilizado para obtenção de cerâmicos.

Autor: Renato Rodriguez Cabral Ramos

Orientadores: Claudio Limeira Mello e Renato Rodolfo Andreis

Título: **Sistemas aluviais terciários da Bacia de Resende, Estado do Rio de Janeiro, Brasil: análise de fácies e revisão estratigráfica** - 221 p.

Resumo

Neste trabalho é proposta uma redefinição estratigráfica dos depósitos terciários da bacia de Resende, a partir da identificação e caracterização de suas diferentes associações de fácies sedimentares, realizada a partir do mapeamento geológico na escala 1:25.000 e da elaboração de painéis e perfis estratigráficos detalhados. Com base nas análises estratigráficas realizadas, foi possível distinguir na bacia de Resende seis associações de fácies. A Associação de Fácies 1 é caracterizada pela amalgamação de camadas de conglomerados e arenitos com elevada maturidade textural e composicional, em uma bacia com taxa de subsidência reduzida, onde o espaço disponível para a acumulação sedimentar era exíguo. O paleoambiente de sedimentação era representado por um sistema fluvial entrelaçado com acentuadas flutuações na descarga das correntes, o qual produzia a erosão recorrente das formas de leito e o intenso retrabalhamento dos sedimentos. Acima desta sucessão basal, predominam arenitos arcoseanos sobre os conglomerados, ocorrendo ainda camadas pelíticas delgadas, representando a Associação de Fácies 2. A diminuição na maturidade textural e composicional, bem como a preservação de ciclos com granodrecrescência ascendente e de camadas pelíticas, sugere um incremento do tectonismo, que gerou relevo e um aumento na taxa de subsidência da bacia. Estas duas associações de fácies constituem a Formação Quatis, cuja espessura foi estimada em 20-30 m, que representa o primeiro registro sedimentar do episódio

tectônico extensional que gerou a bacia de Resende. Com a evolução do processo extensional, durante o Eoceno, formou-se um hemi-gráben condicionado pelo desenvolvimento de uma falha principal de direção ENE-WSW, que produziu ao longo da borda norte da bacia a formação de leques aluviais coalescentes (Associação de Fácies 3) e um sistema fluvial axial (Associação de Fácies 4). Os depósitos dessas duas associações de fácies representam a maior parte do volume de sedimentos que preencheu a bacia de Resende, e correspondem aos depósitos mais típicos da já consagrada Formação Resende. Grande parte do preenchimento sedimentar no setor oeste da bacia foi produzida pelos leques aluviais formados na periferia do maciço alcalino do Itatiaia, e por um sistema fluvial longitudinal que recebia não só o aporte de detritos de rochas alcalinas, como também de materiais derivados do embasamento granítico a sul. Essas sucessões ricas em matérias provenientes da erosão dos maciços alcalinos, também incluídas nas associações de fácies 3 e 4, foram aqui consideradas como pertencentes ao Membro Itatiaia da Formação Resende. Os depósitos do Membro Itatiaia estão em posição estratigráfica lateral, em contato gradacional ou interdigitados nos depósitos mais típicos da Formação Resende. A escassez relativa de detritos de rochas alcalinas do setor a leste da soleira de Resende, em relação ao o setor a oeste, deve-se provavelmente ao "estrangulamento" que este alto estrutural proporcionava na planície do sistema fluvial longitudinal. Em um momento posterior da evolução bacinal, a planície fluvial tornou-se suficientemente larga para que se implantasse um sistema fluvial longitudinal fora do alcance das corridas de lama provenientes de ambas as bordas da bacia, ou então, esta paleodrenagem tinha a capacidade de retrabalhar integralmente esses depósitos gravitacionais. Trata-se do aqui definido Membro Acácias da Formação Resende (Associação de Fácies 5), caracterizado pela superposição de estratos com granodrecrescência ascendente de até 4 m de espessura, produzindo uma forte ciclicidade que sugere um período de acentuada subsidência da bacia, capaz de gerar espaço suficiente para acomodar e preservar ciclos completos. Outra característica desta unidade litoestratigráfica é a presença de espessos estratos pelíticos maciços, cuja interpretação leva à ocorrência de episódios de inundação prolongada da planície fluvial entrelaçada, provavelmente gerados por barramentos tectônicos da paleodrenagem. Os leques aluviais desenvolvidos na periferia do maciço do Morro Redondo, bem como a localização do sistema fluvial "Acácias" junto à borda sul da bacia, sugerem o início de um processo de perda de assimetria do hemi-gráben, proporcionado por atividade tectônica mais vigorosa na borda sul, que teria gerado a elevação do Morro Redondo e a subsidência da região onde fluía aquele sistema fluvial. Este processo de perda de assimetria do hemi-gráben não teria chegado a evoluir significativamente, visto que a próxima etapa da evolução da bacia foi representada pela implantação de um sistema fluvial meandrante (Associação de Fácies 6), cujos depósitos foram aqui incluídos na Formação Floriano. Esse sistema fluvial representou o preenchimento final da bacia de Resende, tendo este se desenvolvido tanto sobre a Formação Resende, como sobre o embasamento cristalino do alto estrutural de Resende.

Autor: Márcia Aguiar de Barros de Assumpção

Orientadores: Claudio Limeira Mello e Ortrud Monika Barth Schatzmayr

Título: **Pleistoceno tardio e transição pleistoceno/holoceno, médio Vale do Rio Paraíba do Sul (SP/RJ): uma abordagem palinológica** - 205 p.

Resumo

Análises palinológicas foram realizadas em sedimentos quaternários provenientes de três localidades situadas no médio vale do rio Paraíba do Sul, abrangendo um intervalo de tempo entre cerca de 31.000 - 9.000 anos 14C AP. Os resultados obtidos indicam que durante o pré-último máximo glacial (cerca de 31.000 - 27.000 anos 14C AP) e o último máximo glacial (cerca de 27.000 - 13.000? anos 14C AP), a vegetação encontrada na região de estudo era composta de um mosaico floresta/savana, com a flora arbórea apresentando elementos de floresta temperada e floresta tropical, suportando um clima mais frio que o atual. A transição Pleistoceno/Holoceno glacial (cerca de 13.000 - 9.000? anos 14C AP) seria caracterizada por uma instabilidade vegetacional, climática e hidrológica, alternando estações de estio e estações de alta pluviosidade, com predomínio de savana/campo. Durante o intervalo de tempo analisado, não foram encontradas evidências da instalação definitiva da floresta pluvial tropical, semelhante à Mata Atlântica atual, na região de estudo.

Autor: Manuel Henrique Carreira Morais

Orientadores: Ismar de Souza Carvalho, Antonio Carlos Sequeira Fernandes

Título: **Equinóides da Formação Pirabas (mioceno), Pará, Brasil: Estudo sistemático e considerações paleoecológicas** - 176 p.

Resumo

Análises palinológicas foram realizadas em sedimentos quaternários provenientes de três localidades situadas no médio vale do rio Paraíba do Sul, abrangendo um intervalo de tempo entre cerca de 31.000 - 9.000 anos 14C AP. Os resultados obtidos indicam que durante o pré-último máximo glacial (cerca de 31.000 - 27.000 anos 14C AP) e o último máximo glacial (cerca de 27.000 - 13.000? anos 14C AP), a vegetação encontrada na região de estudo era composta de um mosaico floresta/savana, com a flora arbórea apresentando elementos de floresta temperada e floresta tropical, suportando um clima mais frio que o atual. A transição Pleistoceno/Holoceno glacial (cerca de 13.000 - 9.000? anos 14C AP) seria caracterizada por uma instabilidade vegetacional, climática e hidrológica, alternando estações de estio e estações de alta pluviosidade, com predomínio de savana/campo. Durante o intervalo de tempo analisado, não foram encontradas evidências da instalação definitiva da floresta pluvial tropical, semelhante à Mata Atlântica atual, na região de estudo.

Autor: Rozanda Guedes da Silva Costa

Orientadores: Josilda Rodrigues da Silva de Moura, Gerson Cardoso da Silva Jr. e Franklin dos Santos Antunes

Título: **Estudos geoambientais no alto curso da sub-bacia do rio Sarapuí (período 1979-2002) – zona oeste do município do Rio de Janeiro (RJ)** - 312 p.

Resumo

Um dos maiores problemas urbanos da atualidade é a disposição final do lixo. É preciso encarar esta questão sob uma visão que busque privilegiar o seu aproveitamento, visando a otimização dos recursos e, ao mesmo tempo, buscando minimizar as conseqüências da permanência destes resíduos no ambiente. Assim sendo, o objetivo do presente estudo é quantificar os impactos ambientais causados pelo mau tratamento dado ao lixo urbano e como estes impactos podem contribuir para a degradação não só do ambiente, mas também em todo o sistema onde está inserido. Esta tese de Doutorado pretende estabelecer a contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas condicionada pelos Lixões de Bangu e Santa Cruz situados no Município do Rio de Janeiro.

Autor: Mario Jorge Gesteira Fonseca

Orientador: Julio Cezar Mendes

Título: **Pegmatitos da parte centro-leste do estado do Rio de Janeiro e seu contexto tectônico** - 229 p.

Resumo

O estudo dos pegmatitos da parte centro-leste do território do estado do Rio de Janeiro, a leste da baía de Guanabara, conduziram a uma separação em três Distritos Pegmatíticos: o Distrito Niterói - Rio Bonito, a sudoeste da área estudada, o Distrito de Casimiro de Abreu-Sana, a leste-sudeste, e o Distrito de Cantagalo, a nordeste. Este último distrito tem um condicionamento tectono-magmático-metamórfico bem distinto dos dois anteriores. Mais de 60% dos corpos pegmatíticos estão ligados à anatexia. Eles se classificam como pegmatitos simples ou de grande profundidade, de paragênese e mineralogia bastante simplificadas. Os pegmatitos restantes estão associados a granitóides brasileiros, desde os corpos pré-colisionais até os granitóides pós-tectônicos. Os pegmatitos provenientes desses corpos distribuem-se em duas categorias: 1) pegmatitos simples, homogêneos, formados dentro dos granitóides parentais, e 2) pegmatitos complexos ou de profundidade intermediária, formados fora dos corpos granitóides parentais, que apresentam uma mineralogia acessória ampla, com minerais de metais raros, e outros que atestam a ocorrência de metassomatismo no seu processo final de formação. A pegmatitogênese da região se deu em um período que varia entre 160 e 200 Ma, a partir da colocação da Suíte Rio Negro (640 a 600 Ma) até o Ordoviciano Médio. Sob o ponto de vista tectônico, toda a área de trabalho pode ser dividida em dois blocos crustais. O Bloco Serra dos Órgãos, que sofreu uma anatexia crustal ampla e dentro do qual se situam os corpos magmáticos brasileiros; é considerado a Zona Central do Orógeno Brasileiro. O Bloco de Cabo Frio, considerado como a Zona Marginal do mesmo orógeno, é destituído de granitóides brasileiros, e expõe em vastas áreas o embasamento Paleoproterozóico, com suas estruturas pré-brasilianas preservadas na orla litorânea. Contém raros pegmatitos, do tipo simples, que ocorrem isoladamente, formados pela anatexia local das encaixantes. Pela interpretação de todos os dados

disponíveis, os dois blocos tiveram uma evolução em comum, mas se diferenciam sobretudo pelo grau de anaxia que teriam sofrido durante a Orogêse Brasileira e pela conseqüente ausência de granitogênese no Bloco de Cabo Frio. O Bloco Serra dos Órgãos foi aquele onde os processos de transformação crustal se deram de forma mais intensa.

Autor: **Diniz Tamantini Ribeiro**

Orientador: Fernando Roberto Mendes Pires

Título: **Enriquecimento supergênico de formações ferríferas bandadas: estruturas de colapso e desordem** - 123 p.

Resumo

Processos supergênicos em Formações Ferríferas Bandadas (FFB) atuam segundo importante dissolução, transporte de material e simultânea desordem das bandas residuais. As propriedades físicas da rocha tais como densidade, porosidade e reologia mudam durante o intemperismo. O Itabirito, FFB paleoproterozóica metamorfizada do Quadrilátero Ferrífero (QF), Brasil, mostra diversas fácies de intemperismo. Uma forte ligação entre a superfície topográfica, a densidade e o teor de ferro da rocha ocorre na zona intemperizada da FFB. Essa ligação é devida à dissolução parcial da sílica, dos silicatos e carbonatos do itabirito, com conseqüente rearranjo e quebra das bandas remanescentes, gerando estruturas de colapso, "kink bands" e modificações na atitude das bandas. A densidade original do itabirito fresco diminui nos primeiros estágios de lixiviação, de 3,7 t/m³ para 2,5 t/m³, e aumenta à medida que se intensifica a concentração residual do ferro, formando o minério hematítico friável, com densidades de até 3,6 t/m³. O teor da FFB aumenta de 38% em Fe, em média, para 66% em Fe, no minério. Depressões fechadas (dolinas), preenchidas por sedimentos cenozóicos, desenvolvem-se sobre as zonas enriquecidas, concomitantemente ao intemperismo da FFB. Importantes depósitos de minério de ferro no QF têm gênese relacionada a processos intempéricos: Pico do Itabirito, Fábrica Nova, Casa de Pedra, Tamanduá, Águas Claras, Capão Xavier, etc. A grande dispersão espacial destes depósitos revela que a evolução supergênica tem caráter regional e representa o mais forte fator na formação do minério de ferro friável de alto teor. A principal reserva de minério hematítico friável da Mina do Pico de Itabirito tem origem supergênica. Na face norte da mina, domínio itabirítico, a FFB é predominantemente silicosa. As zonas alteradas goethíticas têm protólitos anfíbolíticos e carbonáticos, ou associam-se às cangas superficiais. As estruturas mapeadas nesse domínio evidenciam colapsos provocados pela dissolução da FFB e das rochas carbonáticas de contato das Formações Gandarela e Batatá. Dobramentos desarmônicos e "kink-bands" em itabiritos friáveis e semi-friáveis são as principais feições associadas aos colapsos gravimétricos ocorridos no perfil. A deformação que originou as "kink-bands" desenvolveu-se em estado rúptil, com forte quebra dos principais minerais presentes nos itabiritos: quartzo, goethita e hematita. Meios granulares foram utilizados para ajudar na compreensão do desenvolvimento das estruturas e formação dos depósitos a partir de colapsos gravimétricos. Os ensaios realizados com modelos compostos por arroz e açúcar, dispostos em bandas subverticais, comprovaram que a dissolução e o transporte do açúcar pela água são compensados por uma acomodação parcial dos grãos de arroz, com modificação nas atitudes de suas bandas,

surgimento de dobras, aumento de porosidade e abatimentos na superfície. O padrão textural final dos ensaios é similar àquele observado nos itabiritos alterados. Um modelo numérico foi desenvolvido a fim de simular o sistema de lixiviação em matriz de pontos em duas dimensões (2D) formadas por bandas "lixiviáveis", intercaladas por bandas "não lixiviáveis", segundo arranjo vertical e mesma proporção volumétrica. A técnica empregada para a retirada de pontos da matriz foi baseada em Passeios Aleatórios numa direção, partindo de pontos "atratores", seguindo configuração da sondagem da Mina do Tamandá. A simulação de modelos tridimensionais (3D), a partir dos modelos de lixiviação bidimensionais (2D), foi feita usando Simulação Seqüencial das Indicatrizes (SIS - "Sequential Indicator Simulation"). As imagens simuladas mostrando a transição da alteração da FFB, a partir de dados condicionantes, reproduziram texturas similares às encontradas na Mina do Tamandá.

Autor: Cynthia Fernandes Pinto da Luz

Orientador: Ortrud Monika Barth Schatzmayr

Título: Os registros palinológicos como sensores das dinâmicas da vegetação no holoceno da região norte do estado do Rio de Janeiro (Brasil) - 167 p.

A investigação da dinâmica da vegetação do norte do Estado do Rio de Janeiro nos últimos 7.000 anos baseou-se nos resultados obtidos pelas análises palinológicas de (1) sedimentos superficiais do fundo de duas lagoas situadas no município de Campos dos Goytacazes, (2) sedimentos recentes de solos periféricos a estas lagoas e (3) sedimentos de dois testemunhos, um coletado na Lagoa de Cima e um na Lagoa do Campelo. Foram considerados como palinomorfos os grãos de pólen, os esporos de Pteridophyta e Bryophyta, zigósporos e cenóbios de algas verdes. De acordo com os resultados obtidos foram caracterizados: 1. A dinâmica espacial na deposição recente de palinomorfos na superfície de fundo das lagoas. Foram analisadas 15 amostras de um transect de direção nordeste/sudoeste pela Lagoa de Cima. Os grãos de pólen em sua maioria refletiram a floresta que beira a lagoa e os afluentes Imbé e Urubu, com contribuição expressiva dos taxa regionais, bem como a importante contribuição de plantas hidrófitas e palustres e de plantas ruderais das vastas pastagens encontradas na área. Indicaram que na atualidade a tendência deposicional dos palinomorfos na Lagoa de Cima está condicionada pelos influxos dos rios Imbé e Urubu ocasionando uma diferenciação espacial na sedimentação conforme o tamanho dos palinomorfos, a proximidade do local de sedimentação em relação a desembocadura desses rios e a batimetria do leito da lagoa. Já na Lagoa do Campelo as 4 amostras de superfície de fundo, também retiradas na direção nordeste/sudoeste, revelaram um padrão diferenciado de deposição dos palinomorfos em relação à Lagoa de Cima. A análise palinológica revelou alta deposição de pólen de plantas hidrófitas e palustres. Os tipos arbóreos e arbustivos devem ter sua "área-fonte" de pólen em um pequeno fragmento florestal contíguo à borda nordeste da lagoa. Os resultados indicaram que os processos deposicionais dos palinomorfos nessa lagoa são muito influenciados pela ação dos ventos NE sobre o espelho de água, pela batimetria do fundo da lagoa e pela introdução de pólen e esporos previamente depositados em solos do entorno. 2. A dinâmica espacial na deposição recente de palinomorfos na superfície de solos periféricos às lagoas. Foi realizada a análise palinológica de 6 amostras de superfície de solos retirados de formações

vegetacionais distintas. A análise dessas amostras teve como objetivo avaliar a variação espacial na sedimentação de grãos de pólen e esporos de Pteridophyta e Bryophyta e o estado de preservação desses palinomorfos nos solos da região. No entanto, todas as amostras de solos se mostraram estéreis revelando que as condições ambientais atuais nos pontos amostrados não são apropriadas a preservação dos palinomorfos. 3. A dinâmica temporal holocênica da vegetação avaliada a partir da análise dos sedimentos dos testemunhos de sondagem retirados das lagoas. Nos sedimentos analisados verificou-se que a composição e a acumulação das assembléias de palinomorfos nas lagoas apresentaram variações desde o Holoceno médio, relacionadas a fatores diversos como se segue: Na Lagoa de Cima a análise palinológica do testemunho de sondagem RJ93/1 demonstrou que antes de 7.000 anos A.P. (idade 14C) o nível do mar encontrava-se ainda em uma posição abaixo do nível atual segundo a sequência arenosa da parte inferior do testemunho. A sedimentação dos palinomorfos se deu preferencialmente a jusante do local da perfuração. O intervalo areno-argiloso que cobre a sequência arenosa testemunha uma fase de transição entre uma sedimentação continental (possivelmente fluvial) e uma sedimentação lacustre indicada pela sequência lamosa, que cobre a sequência areno-argilosa. As reconstruções paleogeográficas efetuadas na planície costeira do rio Paraíba do Sul mostraram que a sedimentação holocênica dessa planície iniciou-se pela formação de um sistema ilhas-barreiras/laguna. Os sedimentos transportados pelo rio Paraíba do Sul começaram a depositar-se nessa laguna o que deu início à construção de um delta intralagunar. Com a gradual elevação do nível do mar, os sedimentos do delta intralagunar depositaram-se a uma altitude cada vez maior, o que propiciou o represamento do vale do rio Imbé aumentando a deposição polínica de hidrófitas no local da perfuração. As florestas higrófilas instaladas desde o início no entorno da lagoa conviveram em torno de 6.500 anos A.P. com vastas áreas campestres. Na ocasião do máximo nível do mar holocênico (+ 5.100 anos A.P.) as áreas alagadas se espalharam pelo baixo vale do Imbé com o grande desenvolvimento das florestas higrófilas. Em torno de 4.000 anos A. P. a descida brusca do nível do mar ocasionou a queda nos valores de acumulação dos palinomorfos no local da perfuração indicando novamente a deposição preferencial a jusante dos limites da lagoa. Nessa fase novamente a vegetação campestre se desenvolveu convivendo com a mata higrófila. A segunda fase lagunar iniciada a cerca de 4.000 anos A.P. propiciou o pleno desenvolvimento das florestas higrófilas. A taxa de sedimentação no local da perfuração após 3.000 anos A. P. foi muito baixa provavelmente pela remoção dos sedimentos finos devido ao aumento do fluxo pelo rio Ururá em direção à Lagoa Feia. Possivelmente as obras hidráulicas realizadas na região pelo Governo Brasileiro foram responsáveis pelo ocorrido. É provável que a amostra do topo do testemunho corresponda à sedimentação atual na lagoa, apresentando tipos polínicos de plantas atualmente cultivadas na região e um possível processo de eutrofização de suas águas. Na Lagoa do Campelo os sedimentos do testemunho Campelo 2001 abrangeram a sedimentação de cerca de 500 anos cuja base corresponde a + 2.800 anos A.P. (idade 14C). A análise polínica reflete inicialmente uma vegetação hidrófita bem representada, com baixa riqueza de tipos polínicos e alta deposição de *Pseudoschizaea* caracterizando o desenvolvimento de um ambiente

encharcado com baixo nível de água. Esse período corresponde ao abaixamento do nível do mar iniciado em 2.800 anos A.P. que acarretou a progradação da desembocadura do rio Paraíba do Sul. O nível do mar permaneceu baixo por cerca de 100 anos e a deposição dos palinórfos se deu a jusante do local da perfuração. Vários brejos interligados ao rio Paraíba do Sul abasteciam a lagoa, mas a água fluía para canais da planície progradada, carregando consigo os sedimentos finos. Com a elevação do nível do mar a partir de 2.700 anos A. P. se deu a erosão na desembocadura do rio Paraíba do Sul e o progressivo represamento das águas na planície. Próximo ao período de pico eustático positivo (em cerca de 2.500 anos A. P.) a deposição polínica no local foi facilitada pela subida do nível de água da lagoa. A representatividade de tipos polínicos de plantas pioneiras foi alta nesse período e a riqueza dos da mata mostrou aumento. Já em cerca de 2.300 anos A. P. a Taxa de Acumulação Total dos palinórfos foi muito alta principalmente pelo aumento dos tipos herbáceos e de hidrófitas. A taxa de sedimentação após 2.300 anos A.P. foi muito baixa. Tendo em vista os resultados obtidos, pôde ser constatada uma dinâmica deposicional que teve comportamento diferente quanto às áreas relativas às duas lagoas estudadas. Os sedimentos da região da Lagoa de Cima refletem a resposta da vegetação quanto à variação do nível do mar, sempre apresentando forte influência, em conjunto, da vegetação de mata, campestre e de alagados. Já os sedimentos da região da Lagoa do Campelo estão em íntima dependência com o nível das águas do rio Paraíba do Sul. Em ambos os casos, a influência antrópica causou, causa e deverá causar ainda mais o rebaixamento dos espelhos de água das duas lagoas, bem como a sua eutrofização.