

Mestrado

Deusana Maria da Costa Machado

Os bivalvíos devonianos em estudo procedem das formações Maecuru e Ererê (Bacia do Amazonas). Da Formação Maecuru foram descritas 23 espécies, sendo 17 distribuídas em 10 gêneros e 6 de classificação genérica indeterminada. Para os estratos fossilíferos da Formação Ererê foram identificadas 16 espécies, das quais 15 posicionadas em 10 gêneros, e apenas uma indeterminada em nível genérico. A Classe Bivalvia encontra-se bem representada nestes estratos quanto à diversidade, ainda que seja não raro ultrapassada em termos quantitativos pelos braquiópodos, trilobitas, crinóides e tentaculídeos.

Os exemplares estão preservados na forma de moldes e contramoldes em arenitos de granulometria fina a grosseira. A ausência de alguns caracteres importantes acarreta problemas para sua classificação.

A fauna de bivalvíos da Formação Maecuru é composta das seguintes espécies: *Aviculopecten coelhoanus*; *Cypricardella hartli*, "C." *pohli*, "*Grammysia*" *burmeisteri*, *Grammysioidea gardneri*, *G. lundii*, *G. pissisii*, *G. sp. A*, *G.(?) sp. B*, *Limoptera browni*, "*Lelopteria*" *sawkinsii*, "*Modiomorpha*" *helmreicheni*, "*Modiomorpha*" *sellowii*, "*Nucula*" *bellistriata parvula*, *Nuculites smithi*, *Nyassa(?) ortonii*, *Palaeoneilo orbigny*, *Ptychopteria (Actinopteria) eschwegeii*, *P. (A.) humboldtii*, *Sanguinolites(?) kasteni*, *Sedgwickia(?) sp.*, *Sphenotomorpha bodenbenderi*, e *Toechomya(?) rathbuni*.

A paleomalacofauna de bivalvíos da Formação Maecuru está representada em sua maioria por elementos suspensívoros semi-infaunísticos endobissados e infaunísticos, com uma pequena parte de detritívoros. Evidências sedimentológicas sugerem que esta associação faunística sofreu algum transporte do seu habitat original, porém, possivelmente não por longas distâncias, pois o sedimento arenoso grosseiro onde é encontrada deve ter sido muito semelhante àquele em que vivia. Estas espécies possivelmente habitavam um ambiente marinho raso com águas movimentadas de salinidade normal.

Os bivalvíos da Formação Ererê são representados pelas seguintes espécies: *Cypricardinia(?) woodwardii*, *Edmondia(?) sylvana*, "*Grammysia*" *ulrichi*, *Nuculites branneri*, *N. ererensis*, *N. cf. N. triquetra*, *Nuculopsis kayseri*, *Palaeoneilo simplex*, *Palaeonello(?) sulcata*, *Phestia(?) cf. P. rostellata*, *P.(?) cf. P. diversa*, *Pholadella paralela*, *Spathella pimentana*, *Sedgwickia(?) pondiana*, *Sphenotus(?) gorceixi* e *Sphenotus(?) sp.*

A maior parte desta fauna é composta de indivíduos escavadores detritívoros de substrato fino e mole, sendo menos comuns as formas suspensívoras semi-infaunísticas endobissadas e infaunísticas. Esta associação também apresenta um certo transporte de seu habitat original, que entretanto deve ter sido, quanto a alguns aspectos, muito similar ao ambiente deposicional onde a tafocenose foi preservada. Certamente, representam formas de águas mais profundas do que as da fauna da Formação Maecuru, ainda que vivendo não muito afastadas da costa. Habitaram provavelmente um ambiente marinho limítrofe à zona nerítica interna, com águas calmas e de salinidade normal.

O presente trabalho refere-se ao mapeamento geológico em escala de 1:25.000 realizado na borda oriental do Planalto da Mata da Corda, oeste do Estado de Minas Gerais. A área investigada, de aproximadamente 450 km² compreende rochas da bacia cretácica Sanfranciscana e seu embasamento pré-cambriano pertencente ao Grupo Bambuí. A sequência cretácica é representada pelas formações Areado e Mata da Corda.

O estudo relaciona-se principalmente com a Formação Areado (Cretáceo Inferior a Médio), que se sobrepõe segundo uma discordância angular e erosiva às rochas da Formação Paraopeba, do mencionado Grupo Bambuí. Entretanto, devido às relações espaciais e litológicas existentes entre estas duas sequências de rochas, foram incluídos neste trabalho alguns dados sobre o embasamento julgados relevantes para a compreensão do contexto geológico local.

O estudo da Formação Mata da Corda (Cretáceo Médio a Superior) é atualmente objeto de outro trabalho de tese em andamento, com o propósito de completar o estudo geológico da bacia Sanfranciscana.

A Formação Areado foi na presente tese subdividida segundo Barbosa (1965) em membros denominados Abaeté (conglomerado basal), Quiricó (sedimentos lacustres) e Três Barras (arenitos em bancos). A caracterização de fácies foi adotada baseada em Cardoso (1968). O membro Abaeté (fácies fluvial) compreende conglomerados arenosos cinzas e verdes, arenitos conglomeráticos cinzas e argilas vermelhas puras depositados em sistemas fluviais efêmeros (braided) em clima semi-árido. Estes sedimentos possuem espessuras que variam, na área de 0,02 a 5,00 metros, exibindo um grande espalhamento geográfico, aflorando dispersamente ao longo de quase toda a área investigada.

O embasamento pré-cambriano - Formação Paraopeba - o qual suporta o conglomerado Abaeté consiste de rochas pelíticas levemente metamorfisadas embora intensamente deformadas exibindo uma bem desenvolvida clivagem que entretanto não chega a se caracterizar como xistosidade. Trata-se de filitos contendo localmente lentes métricas a decimétricas de arenitos finos, siltitos e calcáreos, alongados paralelamente à foliação da rocha.

O membro Quiricó (fácies lacustre) é representado por folhelhos e turbiditos exibindo frequentemente sequências deposicionais de Bouma, consistindo de siltitos, arenitos finos e argillitos. Localmente ele contém intercalações de calcáreos finamente laminados, margas com laminações cruzadas e crostas carbonáticas relacionadas com a formação de calcrites. Ocorrem também níveis enriquecidos em ostracodes e fragmentos de ossos de peixes. As espessuras variam de 60 metros ao norte da área estudada até poucos metros ao sul da mesma. Os dados sugerem a existência de um lago cuja maior dimensão desenvolvia-se no sentido de sul para norte, formado como consequência de significativas mudanças climáticas ocorridas no Cretáceo Inferior, com o aumento generalizado das condições de umidade instalando-se em um clima predominantemente árido ou semi-árido. De acordo com Braun (1970), o registro fóssilífero (inclusive plantas) deste membro pode ser relacionado com a fauna e flora da Formação Santana (Bacia do Araripe) e Formação Codó (Bacia do Maranhão), esta última de idade Aptiana. Entretanto o presente texto contém descrições de ostracodes coletados na sequência lacustre em questão, que posicionariam estas litologias em um tempo igual ou mais antigo que o Jiquiá (andar local do Cretáceo Inferior do Brasil), podendo deslocar o Lago Quiricó para a base do Cretáceo Inferior ou mesmo para o topo do Jurássico Superior.

O membro Três Barras (fácies eólica e flúvio-deltáica) é representado na presente área por arenitos eólicos e flúvio-deltáicos, os quais gradam lateralmente entre si. Os termos eólicos exibem tanto feições texturais maciças bimodais quanto lâminas claras compostas principalmente por quartzo mono e policristalino, arredondado, médio a grosseiro, intercaladas com outras róseas formadas por quartzo anguloso tamanho silte contendo minerais opacos. Estas intercalações conferem à rocha uma aparência grossieramente rajada, cujo padrão paralelo é localmente interrompido por dobramentos convolutos de pequenas magnitudes. O conjunto

eólic o apresenta também estratificações cruzadas acanaladas e tabulares de médio a grande porte além de ausência de leitos pelíticos ou de intraclastos argilosos.

O topo destas camadas eólicas encontram-se em contato com as lavas e rochas epiclásticas da Formação Mata da Corda, as quais afetaram estes arenitos subjacentes. Localmente estes ocorrem formando planos e escarpas silicificadas como também exibem feições de deformações causadas por recalque diferencial devido ao aporte das lavas e epiclásticas sobrepostas. Outras deformações nos arenitos sugerem a existência de explosões devido ao súbito aumento de temperatura da água intergranular dando origem a fragmentos quebrados e retorcidos de arenitos associados às rochas vulcânicas. Deve ser notado entretanto que não foi verificada a existência de modificações mineralógicas em arenitos submetidos a tais efeitos térmicos, na forma de recristalização de seus constituintes.

Os arenitos fluviais do membro Três Barras são finos a muito finos, feldspáticos, sílticos, angulosos a sub-angulosos estando frequentemente associados a níveis de folhelhos. Localmente sua cor característica avermelhada é interrompida por níveis escuros formados por magnetitas que dão à rocha uma bem desenvolvida laminação. São comuns estratificações acanaladas e tabulares de pequeno e médio porte, assim como níveis de intraclastos. Comumente a sequência encontra-se enriquecida em carbonato de cálcio.

A ocorrência destes arenitos fluviais na área estudada é bastante subordinada aos arenitos eólicos. Eles também apresentam deformações sin-sedimentares tanto em seus níveis basais (resultantes do aporte diferencial de areias sobre folhelhos inconsolidados lacustres) assim como em suas partes médias (consequentes da ação de correntes aquosas densas deformando areias finas siltosas inconsolidadas).

O membro Três Barras mostra o incremento da sedimentação fluvial no Lago Quiricó em uma região dominada pela deposição eólica, representada pela profusão de dunas periféricas ao lago. Neste contexto houve a coexistência do conglomerado Abaeté, representativo da sedimentação pefítica atuando nas margens e partes altas da bacia com os síltitos, argilitos e arenitos lacustres, estes característicos de suas partes mais baixas, pontos de convergência do fluxo das águas superficiais presentes na região.

Gerson José Salamoni Terra

A Formação Ponta do Mel, na Bacia Potiguar, é constituída por carbonatos de idade albonomaniana. Esta formação ocorre exclusivamente em subsuperfície, predominantemente na porção submarina da bacia.

Com base em dados de subsuperfície de 52 poços perfurados pela PETROBRAS, foi caracterizada a composição e reconstituída a história deposicional e diagenética dos carbonatos da Formação Ponta do Mel.

Foram definidas 14 fácies deposicionais que variaram desde planície de maré até fácies de águas profundas, passando pelas fácies de plataforma rasa.

A deposição da Formação Ponta do Mel iniciou-se com calcarenitos e moluscos e oncolitos intercalados com terrígenos, resultado das primeiras incursões marinhas devido ao processo de separação continental. Com o prosseguimento do processo de subsidência, associado a uma subida do nível do mar por pulso eustático de grande amplitude e extremamente rápido, depositam-se, na base da formação, calcilitos com plantônicos e calciferulídeos, representando fácies mais profundas e distais do sistema carbonático. Nesta época, as porções da bacia mais próximas à costa estavam mais elevadas e receberam uma sedimentação carbonática de águas mais rasas pouco expressiva e da qual praticamente não existem registros, devido a eventos erosivos.

Com a progradação das fácies de águas rasas sobre as fácies de águas mais profundas, instala-se uma plataforma carbonática, estreita e alongada paralelamente à linha de costa. Nas bordas dessa plataforma carbonática foram criadas condições, inicialmente, para a instalação de

biolitos algálicos e fácies associadas. Na retaguarda dos bancos algálicos, em posições mais protegidas, depositam-se fácies de menor energia com matriz micrítica associada a bloclos, pelóides e oncolitos. Localmente, como próximo ao canyon de Ubarana, são criadas condições de maior energia onde se depositam barras de calcarenitos oolíticos.

A evolução do ciclo regressivo faz a plataforma adquirir um gradiente mais estável, que mantém-se até o final da deposição da formação, originando no seu terço superior a deposição de barras calcareníticas a oncolitos ou bloclos. Nesta época as partes mais profundas da bacia recebiam pouca sedimentação, caracterizando uma situação de bacia fãlita.

Na região do Alto de Touros, a nordeste da bacia, a plataforma foi mais larga, permitindo a implantação de uma planície de maré carbonática com a deposição de calcilutitos a "birdseye".

Os eventos diagenéticos mais atuantes na Formação Ponta do Mel foram a cimentação e a dolomitização. Na porção superior da formação foram depositadas fácies originalmente porosas, que foram quase que totalmente obliteradas por cimento espático. A exposição seguida de erosão que ocorreu ao final da deposição da formação, permitiu que soluções cimentantes percolassem pelas fácies porosas, favorecendo a cimentação. A entrada de hidrocarbonetos nas fácies porosas, comprovadamente um mecanismo inibidor da diagênese, ocorreu tardiamente, após a cimentação, devido aos processos de geração e migração de hidrocarbonetos na bacia.

A dolomitização foi importante principalmente na parte noroeste da bacia, devido a uma maior proximidade com a linha de costa ou por existência de drenagem mais atuante, permitindo a criação de zonas de mistura água doce - água salgada, principal mecanismo interpretado como gerador de dolomitização.

Guilherme Pedrneiras Raja Gabalia

Sedimentos que sofreram deformação em seu estado inconsolidado encontram-se significativamente melhor representados nos intervalos estratigráficos contemporâneos à tãrogenia das bacias marginais brasileiras. No estágio drift, essas fácies são muito menos expressivas. Na Bacia do Recôncavo, as Camadas Caruaçu, da Formação Marfim, e o Membro Pitanga, da Formação Candelas, exibem, tanto em testemunhos como em afloramentos, deformações desta natureza.

A fração granulométrica, ótima (entre arela fina e silte) e a grande quantidade de água, presentes nos sistemas deltáicos do Rife do Recôncavo, associam-se à energia sísmológica derivada do tectonismo atuante durante a sua implantação, constituindo-se nas circunstâncias geológicas fundamentais para a ocorrência daquelas fácies. Analogias com o Recente, bem como dados de caráter quantitativo ou semi-quantitativo, são apresentados, no sentido de sustentar o modelo que vincula paleossismicidade e sedimentação.

Heloísa Vargas Borges

A Restinga da Marambaia e Baía de Sepetiba, localizadas entre a Baía de Guanabara e Baía de Ilha Grande, Estado do Rio de Janeiro, foram investigadas quanto as suas dinâmicas sedimentares ao longo dos últimos 113 anos.

A comparação de fotografias aéreas de diferentes épocas e de cartas batimétricas históricas com levantamento batimétrico recente identificou fenômenos de erosão e deposição em diversos pontos da Restinga e da Baía. A área central da Restinga, a depressão central da Baía de Sepetiba, a Ponta da Pombeba e a linha de costa da Baía da Marambaia estão atualmente sofrendo processo de erosão. A área norte da Baía de Sepetiba apresenta intensa sedimentação identificada pelo avanço da linha de costa em 395 metros e também o avanço das isóbatas de 1 a 5 metros. O setor leste da Restinga apresenta áreas de sedimentação alternadas com áreas de erosão.

A fotointerpretação da Restinga identificou as praias atuais, os cordões litorâneos ("pleistocênico" e "holocênico"), os dois campos de dunas, as lagoas colmatadas, as áreas alagadas, os felxes de cristas de praia, os esporões e marcas de ondulação ("sand waves") na parte submersa da Ponta da Pombeba.

Os resultados das análises sedimentológicas, descrições das amostras superficiais e de testemunhos coletados durante o levantamento geológico/sedimentológico são apresentados em forma de mapas que contribuem para o entendimento da dinâmica sedimentar da área.

Julio Cezar Mendes

O presente trabalho é apoiado no mapeamento geológico em escala 1:25.000, de uma área com aproximadamente 80 km², nas imediações da cidade de Rio Novo do Sul, sul do Estado do Espírito Santo, onde ocorrem vários corpos de rochas intrusivas (Complexo Intrusivo de Rio Novo do Sul), cuja composição varia de quartzo-dioritos a granitos (litotipos intermediários: quartzo-monzodioritos, quartzo-monzonitos, tonalitos e granodioritos), encaixadas em ortognaisses de idade Brasileira e gnaisses bandados migmatizados (sillimanita-granada gnaisses) de idade provavelmente Transamazônica. Esse conjunto está posicionado no Complexo Alegre, que por sua vez faz parte do Cinturão Móvel Ribeira, de idade Brasileira.

Dados magnetométricos indicam a existência de forte anomalia na região, permitindo inferir a ocorrência de um amplo magmatismo básico em subsuperfície. Esse fato, somado à forma irregular da intrusão, faz com que ela seja interpretada como um conjunto de apófises e "stocks".

Dentre as rochas intrusivas, predominam granodioritos homogêneos e quartzo-dioritos. Os outros tipos afloram em pequenas porções, isoladamente ou em zonas mistas de rochas, podendo também corresponder a variações composicionais localizadas.

A estrutura de fluxo, linear ou planar, pode ser bem desenvolvida, tendendo ao paralelismo com a xistosidade das rochas encaixantes. O grau de deformação não é expressivo, predominando tipos litológicos homogêneos e sem complicações estruturais, excetuando algumas porções quartzo-dioríticas, onde se observa fluxo turbulento, pequenas zonas de cisalhamento dúctil e veios sin-intrusivos falhados.

Os contatos com as rochas encaixantes e aqueles entre as rochas das diferentes porções do complexo raramente estão expostos. Nas zonas mistas de rochas ocorrem tanto contatos bruscos quanto irregulares, assim como estruturas tipo *pillow*.

Uma grande quantidade de diques graníticos e veios quartzo-feldspáticos cortam todos os litotipos, com orientação e formas variadas. Diques de microdiorito de pequena espessura são intrusivos principalmente nos gnaisses, fundindo-os localmente.

A petrografia das rochas do Complexo Intrusivo de Rio Novo do Sul é simples, uma vez que os termos litológicos possuem composições mineralógicas semelhantes e texturalmente são hipidiomórficos granulares ou porfíricos. O feldspato potássico dominante é a microclina, muitas vezes micropertítica. O anfibólio possui, provavelmente, composição ferrohastingsítica, não estando presente nos granitos e aparecendo nos granodioritos como acessório. Em várias amostras esse mineral acha-se transformado em biotita, enquanto que somente numa seção delgada, correspondente a quartzo-diorito, verifica-se augita diopsídica com borda de anfibólio. Constata-se reações entre os feldspatos: em alguns casos o plagioclásio corrói microclina e vice-versa, e em outras situações nota-se o intercrescimento entre quartzo e microclina (intercrescimento gráfico) e quartzo e plagioclásio (mirmequita). Os cristais de plagioclásio e as biotitas formam a foliação primária das rochas com fluxo desenvolvido. Nos microdioritos o plagioclásio pode exibir bordas corróidas. Apatita e zircão são os minerais acessórios mais frequentes.

Comparando-se com análises químicas de rochas semelhantes da literatura, o quimismo do Complexo Intrusivo de Rio Novo do Sul revela um magmatismo enriquecido em Fe, K, Ti e P (principalmente granodioritos e quartzo-dioritos) e levemente depletado em Na. As composições

mineralógica e normativa nos mostra tipos litológicos supersaturados em sílica, com caráter peraluminoso ($Al_2O_3/Na_2O + K_2O + CaO * 1,1$).

Quanto a determinação do tipo petrogenético dos granitóides, predominam rochas da série magnetita, e observa-se nos vários diagramas estudados características de magmas tanto tipo I quanto tipo S. Uma tendência cálcio-alcálica/álcali-cálcica para o complexo aqui estudado é observada em diversos diagramas, com rochas geradas provavelmente em ambiente de transição (final do ciclo compressivo/início do ciclo extensivo).

O que parece predominar na formação das rochas do Complexo Intrusivo de Rio Novo do Sul são processos de cristalização fracionada, não se excluindo a participação de mecanismos de fusão parcial e mistura de magmas.

O Complexo Intrusivo de Rio Novo do Sul exibe características que se assemelham com outros complexos intrusivos do sul do Espírito Santo, como por exemplo os maciços de Castelo e Iconha, situados a norte-noroeste e nordeste, respectivamente, da área aqui estudada.

Lucia Montilla Mayer

Tafofloras lenhosas do Permiano da Bacia do Paraná, Formação Rio Bonito, coletadas ao longo de afloramentos situados no Estado de Santa Catarina são aqui estudadas quanto à anatomia, sistemática, bioestratigrafia no Gondwana, tafonomia - texturas mineralógicas - paleoambientes de sedimentação, paleoclimas e paleoecologia. É apresentado um resumo da evolução sedimentar neopaleozóica da bacia e situados os horizontes em que desenvolvemos o presente trabalho.

É destacada a ocorrência do gênero *Polysotenoxyylon* KRAUSEL & DOLIANITI, parte de nossa coleta, pela primeira vez, estratigraficamente abaixo das camadas do grupo Passa Dois: aqui, no Supergrupo Tubarão, Formação Rio Bonito.

No âmbito da tafonomia, o estudo das mineralizações dos lenhos fossilizados mostrou texturas especiais relacionáveis aos paleoambientes fornecendo importantes subsídios a sua interpretação. Paralelamente, a estrutura dos corpos lenhosos, com o desenvolvimento de anéis de crescimento sazonal mostraram-se bons registros de condições paleoclimáticas. Esses aspectos analisados em conjunto, permitiram a abordagem paleoautoecológica das associações investigadas.

Registro de ocorrência palinológica típica do intervalo Carbonífero-Permiano, nos sedimentos encaixantes dos lenhos coletados, contribuíram para situação estratigráfica dos níveis abordados.

Conclusões sobre as associações paleoflorísticas em pauta, correlações bioestratíficas no Gondwana e paleoclimas, são apresentadas.

Márcio José Pereira

As formações Itajaí superior e Juréia inferior, com espessuras variando de 270 a 1.500 m, na área central da Bacia de Santos, em lâmina d'água menor que 400 m, foram subdivididas em duas unidades paracronoestratigráficas, com importantes conotações genéticas. Abrangendo cerca de 3 Ma, elas envolvem o Mesoturoniano (unidade inferior) e o Neoturoniano a Eo-Santoniano (unidade superior). As duas unidades são siliciclásticas e contém dois dos três reservatórios petrolíferos mais importantes da Bacia de Santos.

O arcabouço estratigráfico dessas duas unidades (e suas subdivisões internas em tratos de sistemas deposicionais) foi montado com a análise de 21 poços, 3.200 km de linhas sísmicas de reflexão e 116 m de testemunhos, em cerca de 25.000 km² da Bacia de Santos.

A Unidade Mesoturoniano é delimitada por duas discordâncias (H4.1 e H5) regionais subaéreas e submarinas, compondo-se de duas cunhas sedimentares penecontemporâneas, predominantemente progradacionais, mas depositadas em sítios bem diferentes no sentido dip.

Uma rápida descida e subida relativa do nível do mar (a 90 Ma), provavelmente de natureza eustática, são implicadas na sua gênese. A cunha distal é aparentemente formada por um complexo deltáico de margem de plataforma, com um pacote de turbiditos arenosos, com seqüências de Bouma incompletas, na base (Mb. Ilhabela). A cunha proximal é composta de pelitos predominantemente de talude, de ambiente nerítico a batial superior.

A Unidade Neoturoniano/Eo-Santoniano possui o topo (H6) demarcado por um evento de máxima transgressão, com uma superfície de **downlap**/zona de condensação associada. Também essencialmente silicilástica, a seção é composta, na base, por um espesso pacote de arenitos turbidíticos maciços, do Mb. Ilhabela (lobos tipo I de Mutti, 1985), sobreposto por um sistema de prodelta/talude relativamente pouco espesso. A unidade termina com um complexo arenoso, tabular, de ilhas de barreira e praias (Fm. Juréia inferior), provavelmente compondo deltas dominados por onda.

A Unidade H5 - H6 representa um evento predominantemente regressivo, associado com o primeiro pulso efetivo do Ciclo Tectônico Serra do Mar I (Bacocolli e Aranha, 1984). A linha de costa regrediu cerca de 150 km em 2 Ma, com uma taxa de deposição de 400 m/Ma nessa época. A sub-bacia neoturoniana (entre o primeiro alinhamento, costa afora, de domos e muralhas diapíricas e o talude da época), onde estão preservados os sedimentos dessa unidade, foi completamente assoreada com esse evento. Se ocorreu uma queda relativa do nível do mar (e eustática?) no tempo H5 ela não pôde ser confirmada; provavelmente por ter sido mascarada pelo forte suprimento de sedimentos.

O intenso suprimento de sedimentos a partir de Mesoturoniano, somado com zonas baciais relativamente rasas (300-400 m) e confinadas, representa situações peculiares da margem continental brasileira nessa época. Essa combinação resultou em um interrelacionamento bastante particular entre depósitos arenosos baciais e plataformais. Em alguns casos parece haver passagem quase direta dos primeiros para os segundos, praticamente sem a ocorrência de pelitos de talude entre eles.

O interrelacionamento entre os diversos tratos de sistemas deposicionais individualizados permitiu construir curvas (qualitativas) de variações do **onlap** costeiro e do nível do mar, servindo de base para um confronto e teste significativos aos modelos de estratigrafia genética mais enfocados atualmente.

Maria Doles de Carvalho

Este trabalho propõe um zoneamento do Cretáceo Superior e parte do Inferior da Bacia Potiguar. Trata-se do primeiro estudo realizado nesta bacia envolvendo os nanofósseis calcários.

Foi dado ênfase ao estudo das formas guias dos andares Cenomaniaco-Turoniano, cuja presença, relativamente abundante na bacia, contrasta com a escassez ou quase total ausência das mesmas nas demais bacias da margem leste brasileira.

Foram estabelecidas correlações com as biozonas de foraminíferos e palinomorfos, previamente estabelecidas, possibilitando um melhor posicionamento cronoestratigráfico das unidades.

Elaborou-se um pequeno catálogo onde constam as espécies de nanofósseis identificadas incluindo fotos e descrições.

Maria Somália Sales Vianna

Esta pesquisa tem por objetivo básico caracterizar a estratigrafia e a paleontologia da Formação Santana (Cretáceo Inferior da bacia do Araripe, Nordeste do Brasil).

Escolheu-se para detalhamento a área da mina de gipsita Pedra Branca, em Nova Olinda, Ceará.

A estratigrafia da Formação Santana ainda suscita muitos questionamentos com relação a sua divisão litoestratigráfica, à distribuição vertical e horizontal de seus fósseis e aos fatores que controlam o paleoambiente deposicional. No entanto, este trabalho sugere um hipostatotípo na mina Pedra Branca, onde pode-se visualizar e entender com certa facilidade as relações estratigráficas e faciológicas da formação.

Adota-se a proposição de Beurlen (1971a) onde a Formação Santana compõe-se de três membros: Crato (inferior), Ipubi (intermediário) e Romualdo (superior) por parecer a mais completa e coerente. Entretanto, seus limites e definições agora estão mais esclarecidos e suas fácies mais detalhadas.

O Membro Crato repousa discordantemente sobre argilitos, siltitos e arenitos da Formação Missão Velha e é composto de calcarenitos, lamitos algaáceos, folhelhos e calcários laminados. Esses últimos apresentam camadas fossilíferas com vegetais, artrópodes, peixes e anfíbios.

O Membro Ipubi repousa discordantemente sobre os calcários laminados do Membro Crato e compõe-se litologicamente de evaporitos, folhelhos escuros e às vezes calcários. O conteúdo paleontológico consta de bancos estromatolíticos e conchostráceos.

O Membro Romualdo faz contato discordante com o Membro Ipubi e constitui-se de arenitos, folhelhos, calcários e margas com concreções calcárias contendo fósseis. O conteúdo paleontológico consta de plantas, artrópodes, peixes e répteis de muitas variedades e muito bem preservados.

Desde o século passado, iniciaram-se os estudos dos fósseis contidos nos sedimentos dessa formação. Esses fósseis, principalmente peixes, são conhecidos mundialmente por exibirem excelente estado de preservação e, segundo estudos recentes, conservam, excepcionalmente, através de processos de fosfatização, tecidos moles como: fibras musculares, pele sobre escamas, parede estomacal, aparelho branquial com artérias e veias e ovário com ovos em seu interior. Essa pesquisa também inclui uma lista de fósseis com suas respectivas localidades.

O material fossilífero encontrado no campo é limitado à área da mina Pedra Branca inclui vegetais, coprólitos, ostracodes e peixes.

Aceita-se a condição de um grande lago rico em vida como paleoambiente, onde eventos episódicos de mortandade em massa e fossilização instantânea teriam preservado muitos indivíduos.

Na época, deveria predominar clima quente e relativamente úmido com possíveis estações mais secas. As interpretações faciológicas sugerem além da existência de um grande lago, lagos menores, registrados por lentes de médio e pequeno porte, contendo detalhes de ambientes mais restritos e pobres em vida.

Nelson Ferreira Fernandes

Visando a caracterização das relações entre a dinâmica hidrológica subsuperficial e os processos erosivos nos "Complexos de Rampa", foram instaladas baterias de tensiômetros em diferentes profundidades e posições morfológicas numa encosta experimental, com leituras diárias por cerca de um ano. Paralelamente, realizou-se análises físico-mecânicas nos diferentes materiais coluviais ali presentes. Apesar da estrutura subsuperficial altamente descontínua, a topografia mostrou ser o fator principal no controle da convergência dos fluxos subsuperficiais em direção à base dos "hollows". A cunha de saturação aí gerada apresentou movimentos de expansão e contração como imediata resposta aos pulsos pluviométricos. Analisou-se os efeitos da elevação da poro-pressão na base do "hollow" na caracterização do fator de segurança da encosta.

O gênero Vinctifer, criado por Jordan, em 1919, para a espécie proposta por Agassiz, em 1841, recebe uma nova diagnose.

Os caracteres genéricos passam a ser: a grande expansão posterior da maxila, que apresenta dentes minúsculos; a ausência de supramaxila; a relação entre rostro e predentario e finalmente a cobertura superficial das escamas e ossos dérmicos por uma camada de ganóina.

O gênero é conhecido até o momento somente em depósitos fossilíferos do Cretáceo inferior do Brasil (Albiano-Aptiano) e conta com duas espécies nominais, V. comptoni e V. punctatus.

Um estudo anatômico da espécie tipo é apresentado, mostrando uma série de caracteres até o presente desconhecidos. A posição taxonômica dos Aspidorhynchiformes entre os Neopterygii é revista e sua inclusão entre os Teleostei é admitida.

Renata Eliane Frank

O Complexo Granítico de Santa Bárbara faz parte da Província Estanífera de Rondônia. Sua forma é subarredondada, com 6 km de diâmetro, e é intrusivo em gnaisses do Complexo Xingú. Os contatos, em sua maioria, estão encobertos por espessa camada de solo. Blocos de biotita-augen gnaisse milonitizados pertencentes ao Complexo Xingú, que afloram na borda NE do Complexo Granítico Santa Bárbara, sugerem, contudo, contatos tectônicos.

Do ponto de vista petrográfico, o Complexo de Santa Bárbara exhibe fácies primárias (magmáticas) e secundárias (metassomáticas), onde as fácies primárias representam cerca de 90% da área aflorante do complexo e são constituídas por três tipos de granitos: 1) Granito Serra Azul (Gsa): tipo dominante que se apresenta como biotita-granito equigranular de granulometria grossa e ocorre principalmente na região periférica do Complexo; 2) Granito Serra do Cícero (Gsc): caracteriza-se por sua textura porfírica e envolve o Granito Santa Bárbara, e 3) Granito Santa Bárbara (Gsb): biotita-granito de granulometria fina que está estreitamente relacionado à mineralização.

Os granitos do complexo em questão mostram elevados teores em SiO_2 (73-74%) e teores de Al_2O_3 , K_2O , Na_2O e CaO que indicam composição calcio-alcalina (Wright, 1969) ou subaluminosa (Shand, 1927). São granitos fortemente diferenciados. O estudo dos elementos-traço demonstra um enriquecimento em F, Rb, Y, Li, Sn, Nb, Cu, Pb, Zn, Mo, Ce, La, Co e um empobrecimento de Ba e Sr.

Os eventos tardi a pós-magmáticos são bem caracterizados por dados petrográficos e petroquímicos. Todas as fácies do Complexo Granítico de Santa Bárbara mostram, em intensidades variadas, transformações tardi a pós-magmáticas, tais como a microclinização, albitização, silicificação e a greisenização.

No decorrer do processo de greisenização, destaca-se a formação de topázio através da quebra das estruturas dos feldspatos, a muscovitização das biotitas e dos feldspatos e a precipitação da cassiterita, que representam as principais reações de formação dos greisens.

Rogério Loureiro Antunes

O Paleocânion de Regência é uma feição geológica que ocorre na parte sul da porção emersa da Baía do Espírito Santo. Análises bioestratigráficas (nanofósseis calcários) efetuadas em amostras de 26 poços exploratórios permitiram conhecer, com mais detalhe, sua história sedimentar, ao longo do tempo geológico. Esta importante paleofeição foi, originalmente, esculpida com a atuação de um ou mais episódios erosivos ocorridos entre o Albiano/Santoniano (Zonas N-250/N-260). Seu total assoreamento deu-se no Mesoeoceno (Zonas N-445/N-450). Entretanto, no decorrer de sua história (Albiano/Mesoeoceno), pelo menos, mais oito eventos

erosivos e fizeram presentes. Alguns destes eventos construíram calhas que foram parcialmente destruídas com a atuação dos eventos posteriores. A configuração das partes preservadas das calhas sugere que, durante sua evolução, o eixo principal de escoamento sedimentar migrou no sentido norte-sul.

A partir do estabelecimento de uma idade absoluta com a respectiva margem de erro para cada um dos episódios erosivos reconhecidos, tentou-se correlacioná-los com as quedas relativas do nível marinho postuladas por Peter Vail e colaboradores. Através das margens de erro, percebe-se que cada evento pode estar relacionado a um ou mais rebaxamentos relativos situados muito próximos do ponto de vista geocronológico.

Através das seções e dos mapas, interpretou-se que os limites do Paleocânion não foram esculpido por um único evento. Originalmente houve o esculpimento de uma grande calha e, posteriormente, os demais processos erosivos teriam condicionado a construção de calhas menores no interior da grande feição. Com a implantação dessas calhas e a migração do eixo do cânion, os limites originais da grande calha foram modificados (alargados).

Salvador José Chrispim

Durante o mapeamento geológico-estrutural de detalhe executado na área entre as cidades de Lavras e Carmo da Cachoeira, sul de Minas Gerais, foi reconhecido embasamento de idade supostamente arqueana e uma sequência de metassedimentos deformados, provavelmente do Proterozóico Médio a Superior, pertencentes aos grupos São João del Rei e Andrelândia.

O Grupo São João del Rei foi dividido em dois conjuntos tectônicos: o Conjunto Alóctone constituído por rochas quartzíticas e xistosas do fácies xisto verde superior; e o Conjunto Autóctone, do fácies xisto verde médio, formado por filitos, quartzito e metarcóseo.

O Grupo Andrelândia é formado na sua porção mais inferior por gnaisses e rochas metamáficas/metaultramáficas, e sobre estas uma sequência de xistos, quartzo-xisto e paragneisses no fácies anfíbolito. Este grupo jaz em contato por falha de empurrão sobre o Conjunto Autóctone.

Três fases de deformação dúctil afetaram os metassedimentos. A primeira delas, fase D_1 , apresenta como principal estrutura uma clivagem ardosiana S_1 . Foi também a responsável pelo empurrão do Conjunto Alóctone do Grupo São João del Rei sobre o embasamento e sobre o Conjunto Autóctone. Durante esta primeira fase teve início o metamorfismo progressivo nos metassedimentos, com a recristalização de quartzo, mica branca e crescimento inicial de biotita, cloritóide e cianita.

A segunda fase de deformação produziu dobras, lineações e uma clivagem de crenulação S_2 que transpõe a superfície sedimentar S_0 e a clivagem S_1 .

O auge do metamorfismo progressivo, caracterizado no Conjunto Alóctone pelo aparecimento de granada e estauroilita, é contemporâneo a esta segunda fase D_2 .

Clivagem de crenulação, lineação de crenulação e dobras com geometria e atitudes distintas são as estruturas geradas no terceiro evento deformacional.

Os eixos dessa última fase possuem uma ampla variação de atitude, cujo padrão de distribuição em rede estereográfica, associado a geometria das dobras, foi a base para a formulação de um modelo de dobramento para a última fase. Este modelo considera o desenvolvimento de dobras menores sobre os flancos das dobras maiores, da mesma fase, inicialmente formadas num mecanismo de cisalhamento simples dextral de direção E-W.

Daisy Barbosa Alves

Na identificação de argilominerais por difração de raios-X, amostras poliminerálicas são preparadas em 3 etapas principais: (a) dispersão dos minerais, (b) extração e concentração dos argilominerais, e (c) montagem de lâmina(s) com estes minerais orientados segundo o eixo Z. A nível internacional, não há ainda a padronização dos procedimentos e técnicas usados em cada etapa. Neste trabalho, duas metodologias de dispersão mineral foram avaliadas com vistas à detecção de possíveis danos ou alterações nos argilominerais de 4 amostras de folhelhos cretáceos da Bacia da Foz do Amazonas. A primeira remove os agentes cimentantes da rocha (JACKSON, 1956 e 1975); a segunda usa um aparelho de ultra-sons de ponta (ALVES, 1987).

As associações de argilominerais das amostras escolhidas são muito complexas e apenas os grupos foram identificados. Efetuou-se um levantamento bibliográfico sobre os grupos de argilominerais definidos na literatura corrente e sobre os critérios utilizados para reconhecê-los. Uma coleção de difratogramas de argilominerais-padrão, incluindo sempre que possível amostras monominerálicas brasileiras, foi incorporada ao trabalho de modo a subsidiar as interpretações das análises realizadas.

Interestratificados illita-esmectita e clorita-esmectita, illita, caolinita, clorita, esmectita e sepiolita(?) foram identificados na fração inferior a dois micra dos folhelhos após os tratamentos com etilenoglicol, aquecimento, saturação com K^+ ou Mg^{2+} e análise de reflexões selecionadas em corrida lenta. Superposição intensa entre as reflexões dos argilominerais identificados exigiu o desenvolvimento de um método de deconvolução manual para recuperar as características (posição angular, intensidade e largura à meia altura) de cada reflexão interferente, facilitando a comparação quantitativa dos resultados das metodologias avaliadas.

Os produtos à base de sódio usados para a eliminação de carbonatos, óxidos de ferro livre e silicatos amorfos não afetaram a estrutura cristalina dos argilominerais identificados, mas provocaram a troca dos cátions intercambiáveis dos minerais expansivos pelo Na^+ . As características difratométricas destes minerais não foram, entretanto, alteradas porque eles já continham algum Na^+ na sua estrutura original.

O tratamento com KOH provocou a substituição dos cátions trocáveis de esmectitas e interestratificados illita-esmectita pelo K^+ da reação. Este fenômeno alterou sensivelmente as características difratométricas destes minerais que, se não conhecidas, comprometeriam a interpretação das suas propriedades cristalográficas. Ambos os minerais exibiram um abaulamento intenso de suas reflexões principais, indicando reorganização estrutural heterogênea com a incorporação dos K^+ . Eles também mostraram uma redução na sua distância interplanar basal média.

Na identificação de argilominerais em amostras poliminerálicas, o uso de ultra-sons de ponta para dispersar os minerais apresenta as seguintes vantagens sobre os tratamentos químicos avaliados: a) redução do tempo para dispersão efetiva dos minerais; b) eliminação do problema de perdas de material durante as lavagens necessárias após os tratamentos químicos; e c) não alteração da composição dos cátions intercambiáveis.

Os tratamentos com KCl e KOH mostraram que os interestratificados illita-esmectita eram originalmente heterogêneos, e definiram pelo menos três domínios cristaloquimicamente distintos entre suas partículas. A caracterização de heterogeneidades nestes minerais é uma nova explicação para estes tratamentos.

Mestrado

Carlos Henrique Tavares Corrêa

A Restinga da Maçambaba, localizada entre Saquarema e o Cabo Frio/RJ, é formada por dois sistemas de cordões litorâneos paralelos, que deram origem às lagoas de Araruama e Jacarepiá, à sua retaguarda e a uma série de pequenas lagoas Intercordões, como as lagoas Vermelha, Pernambuco e outras menores.

A comparação da granulometria dos sedimentos da praia com a da plataforma continental interna, a avaliação do transporte de sedimentos e o comportamento da dinâmica de praia indicam que o processo de formação dos cordões litorâneos deu-se, ao contrário do assumido em trabalhos anteriores, por migração de ilhas barreira em direção ao continente em adaptação a subida do nível do mar.

Os dois sistemas de cordões litorâneos são testemunhos de eventos eustáticos distintos. Com base em datações por Carbono 14 de conchas dos depósitos lagunares Intercordões, infere-se que o cordão externo tenha sido formado antes de 4.830 +/- 280 anos AP, possivelmente, durante o último máximo transgressivo há 5.100 anos AP. Por conseguinte, sugere-se que o cordão interno seja relativo ao penúltimo máximo transgressivo, datado em 120.000 anos AP.

Após o último máximo transgressivo, o nível do mar baixou até o nível atual. Entretanto, o cordão externo não apresenta características regressivas, estando registrado na morfologia a sua migração para o continente. Igualmente não são encontrados registros de oscilações do nível do mar durante esta regressão.

Ao longo do último período, entre o último máximo transgressivo e o período atual, devido a atividade eólica, desenvolveu-se extenso campo de dunas, sobre ambos os cordões litorâneos. Intenso processo erosivo, no contato do cordão mais antigo com a laguna, levou a uma substancial diminuição da largura deste cordão, evidenciado pela ocorrência de afloramentos de arenitos formados por pedogênese no interior do cordão.

A constatação da ocorrência de processos erosivos na praia oceânica, e ocasional ultrapassagem do topo do cordão por ondas de tempestade, leva a admitir uma elevação atual do nível relativo do mar.

Eduardo Peralta Balester

A seguinte pesquisa visa apresentar a determinação das áreas de riscos de deslizamentos, desmoronamentos e erosão de solos da área circundante ao reservatório de Itaocara em Rio de Janeiro, como áreas potenciais que poderiam fornecer sedimentos ao futuro reservatório de Itaocara. Para isto foi preciso construir um modelo para simular a realidade ambiental do entorno ao reservatório, usando o SAGA (Sistema de Análise Geoambiental), que é um Sistema de Informação Geográfica, desenvolvido pelo Prof. Jorge Xavier da Silva e sua equipe no Departamento de Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

A área total escolhida para a pesquisa tem aproximadamente 600 km² de área e fica a 200 km da cidade do Rio de Janeiro.

Para efeitos operacionais, a área total foi dividida em seis módulos de computação de 300 pontos x 160 pontos (pixels), módulos de 12.000 Ha cada um. Definido o formato dos cartogramas, e os parâmetros a estudar para determinar as áreas de riscos de deslizamentos, desmoronamentos e de erosão de solos, foi criado o banco de dados com a informação geocodificada dos parâmetros considerados principais causadores desses processos. Assim foram feitos os cartogramas de declividade, faixas altitudinais, cobertura vegetal geológica e o mapa de informações básicas (drenagem, rodovias, e uso urbano).

Com a informação processada, procede-se a fazer a avaliação para determinar as áreas de riscos de deslizamentos e erosão de solos do entorno ambiental ao reservatório de Itaocara; para isso foi usado o pacote SAD do qual fazem parte os procedimentos de AVALIAÇÃO e ASSINATURA AMBIENTAL.

O procedimento de avaliação consiste em dar pesos aos parâmetros ambientais de 0 a 100% segundo seja a sua importância (declividade, faixas altitudinais, cobertura vegetal, geologia, solos e o mapa de informações básicas) e notas as classes de cada parâmetro por exemplo as classes do parâmetro consideradas para a cobertura vegetal foram pastos, mata e culturas, as notas dadas estão na escala de 0 a 10 de acordo a sua importância, dentro do parâmetro, sendo o zero a nota mais baixa e o dez o valor de mais importância. O modelo foi calibrado constantemente de acordo ao trabalho de campo, para isso foi usado o procedimento de ASSINATURA AMBIENTAL.

Os resultados finais foram expressados em termos cartográficos (cartogramas) com uma resolução de 50 metros e hierarquizados em riscos muito baixos, baixos, médios, altos e muito altos para os dois processos, os de deslizamentos e erosão de solos.

Gerônimo Emílio Leitão

Esta pesquisa é uma contribuição para o estudo das relações entre o Estado e o Capital Imobiliário no processo de estruturação do espaço urbano.

Nesse sentido, optamos pela análise de um dos exemplos mais significativos no Brasil, dessa associação entre o poder público e os capitais privados: o plano urbanístico da Barra da Tijuca e Baixada de Jacarepaguá, elaborado pelo arquiteto Lúcio Costa no final da década de 60.

Através do estudo desse projeto de ordenação espacial, abordaremos as seguintes questões:

- O Plano Piloto da Barra da Tijuca e Baixada de Jacarepaguá enquanto instrumento de regulação e de modelagem do espaço;

- A dimensão ideológica no processo de construção e de apropriação do espaço urbano: na Barra da Tijuca, uma nova forma urbana torna possível uma forma nova de viver;

- Os objetivos e as práticas dos diferentes agentes que participam do processo de urbanização da "novíssima zona sul" da cidade do Rio de Janeiro;

- A evolução do Plano Piloto, dos dias do "milagre econômico" aos tempos de "crise na economia brasileira": as mudanças realizadas, as reformulações propostas e os ajustes promovidos nas diretrizes que orientaram a ocupação da Barra da Tijuca e Baixada de Jacarepaguá.

Delimitamos, para a realização desta pesquisa, o período compreendido entre 1970 - quando tem início a implantação das propostas e diretrizes contidas no plano urbanístico - e 1988 - quando ocorre o movimento pela criação do município da Barra da Tijuca.

Guilherme Camargo Lessa

O canal de Itajuru, localizado no extremo leste da laguna de Araruama, constitui talvez o único sistema estuarino inverso (segundo classificação de PRITCHARD, 1952) na costa Sul e Sudeste brasileira. A localização dos depósitos sedimentares do canal, aliados à hipersalinidade das águas da laguna e à reduzida área da bacia de drenagem, permitem supor a existência de um fluxo de enchente com maior capacidade de transporte que o fluxo de vazante, proporcionando o entulhamento do canal com areias marinhas.

Campanhas de medições realizadas no verão e inverno diagnosticaram, entretanto, uma situação inversa, com o fluxo de água e sedimentos na vazante superando o de enchente. Os resultados encontrados parecem se relacionar com um período de maior umidade climática, quando o balanço hídrico, normalmente negativo, passou temporariamente a ser positivo. Este fato provocou a redução da salinidade média e maior armazenamento de água na laguna, com

seu consequente aumento de nível, proporcionando um período de predomínio das correntes de vazante.

Jorge Luiz Barbosa

Nosso trabalho possui como objetivo discutir o processo de transformação do espaço urbano do Rio de Janeiro nos primeiros anos do século XX e suas vinculações com a expansão mundializada do capital. Buscamos demonstrar que a chamada "Reforma Passos" construiu o espaço urbano do Rio de Janeiro sob a égide de um modelo arquetípico de "ordem e progresso", como instrumento de hegemocratização e homogeneização social.

Sede do Estado Nacional e principal centro econômico do país, a cidade do Rio de Janeiro foi tomada pelos imperativos da racionalidade da reprodução do capital que impôs uma ordenação do espaço destinada a realizar a rotina do mercado e dos exercícios de dominação sobre homens e mulheres convertidos à mera condição de força-de-trabalho. Analisamos, também, como a objetivação do Poder da Economia no espaço foi acompanhada pela criação de formas e rituais espaciais destinados à reprodução de valores e símbolos dignificadores do trabalho como elegia do Capital.

Contudo, observamos que todo este processo foi marcado por contradições e lutas que puseram os partidários da "ordem e do progresso" contra as resistências dos homens e mulheres despossuídos da cidade.

Finalmente, concluímos que a modernização do Rio de Janeiro, ao impor um padrão de "civilização e trabalho" marcadamente alienado e alienador, também produziu contrários.

Despertou os despossuídos do subterrâneo para os reais confrontos da Época Moderna. O espaço modernizado do Rio de Janeiro, como internalização do movimento mundializado do Capital e como elegia do "mundo satisfeito da burguesia", assumiu o caráter da universalidade da imposição da utopia do homem faber, mas gerou seu oponente também universal: a utopia do homem livre. O duelo das utopias da Época Moderna estava definitivamente instaurado nesta parte do mundo.

Márcia Botelho Junqueira

A legislação urbanística no Município do Rio de Janeiro impõe, no processo de produção da habitação, padrões espaciais que visam garantir os valores de uso coletivo urbanos. O seu rebatimento na estrutura da cidade, porém, em função de um acesso desigual à terra urbana, amplia as diferenciações espaciais e reforça o processo de segregação residencial.

O processo de produção da habitação, para as populações que não podem pagar por esses valores, incorpora, como forma de viabilizar a sua reprodução, mecanismos informais nas relações entre os agentes envolvidos, e irregularidades que irão produzir áreas de baixa renda diferencial.

O loteamento de periferia reflete este processo. As irregularidades, principalmente aquelas produzidas pelo loteador, implicam em custos sociais para os moradores. A consolidação do loteamento corresponde uma inversão do tipo de irregularidade: à diminuição das irregularidades no espaço público, pelos investimentos realizados pelo poder público, corresponde um aumento das irregularidades no espaço privado, pelos investimentos realizados pelo morador no espaço do lote.

Entendemos que algumas destas irregularidades podem ser favoráveis, e que a legislação urbanística poderia incorporar algumas dessas práticas. Propomos uma revisão conceitual do papel da legislação urbanística de interesse social, como instrumento de uma distribuição mais justa do consumo coletivo na estrutura da cidade.

O presente trabalho teve como finalidade estudar a precipitação incidente na região da Baía de Sepetiba. Foram instalados dois pontos de coleta (Itacuruçá e Sepetiba) e nas amostras coletadas foram determinadas as concentrações de nutrientes (Cl, Na, Ca, K, Mg, NH_4 e NO_3)

metais pesados (Fe, Zn, Mn, Cr, Cu, Pb, Cd e Ni) e a acidez livre (H^+).

Tomando-se como base os dados climatológicos ficou evidenciado que a área próxima de Itacuruçá recebe cerca de 60% a mais de precipitação do que Sepetiba, ficando caracterizado que na área predominam condições de ventos com baixa velocidade e com períodos significativos de calmaria em ambos os locais. As chuvas da região são majoritariamente de gênese frontal.

As faixas de concentração e os valores médios dos nutrientes em Itacuruçá foram (mg/l): Cl- 3,9 (<0,1 a 20,7); Na-2 (<0,005 a 14,0); Mg-0,40 (0,001 a 2,4); K-0,3 (<0,01 a 0,7); Ca-0,5 (<0,03 a 1,7). Em Sepetiba estes valores foram respectivamente: 17,1 (3,1 a 38); 14,7 (1,8 a 88,8); 2,3 (0,3 a 17,0); 1,0 (0,2 a 6,0) e 2,8 (0,7 a 7,3). Os compostos de nitrogênio, que só foram coletados quantificados para as amostras de Itacuruçá, apresentaram as seguintes faixas de concentração e valores médios (μM): NH_4 : 7,4 (0,1 a 67,9) e NO_3 : 7,6 (1,0 a 36,0).

A Estação Itacuruçá está mais influenciada por fontes continentais de emissão do que a Estação Sepetiba para Ca, Mg e K. Já os valores de perda para Cl demonstram a fonte marinha é predominante para este elemento e o Na.

Os fluxos anuais médios de nutrientes foram (kg/ha/ano): 65,3 para Cl, 41,6 para Na, 5,5 para K, 5,9 para Mg, 9,4 para Ca, 4,8 para N (N-NH_4 + N-NO_3). O fluxo anual destes elementos foi fortemente afetado por eventos causados por frentes com alta energia (6% dos eventos) que responderam neste fluxo por: 29% do Cl, 20% do Na e do K, 13% do Ca, 19% do Mg e 27% do N (N-NO_3 + N-NH_4).

Na Estação Itacuruçá o pH médio ficou de 4,9 e 5,3 na Estação Sepetiba. Os valores mais baixos de pH ocorreram no período primavera-verão, o que pode ser causado por uma combinação de fatores climatológicos e a atividades de fontes locais e "não-naturais" de emissão de acidez. A deposição de acidez livre (Keq/ha/ano) deu-se numa faixa de 0,01 a 21,5, com um valor médio de 0,7. As faixas de concentrações dos metais pesados em Itacuruçá foram ($\mu\text{g/l}$): Fe - de 1,3 a 284,0; Mn - <0,06 a 34,8; Zn - <0,03 a 614,5; Cr - <0,05 a 0,5; Cu - 0,1 a 4,2; Pb - 0,1 a 11,8; Cd - <0,06 a 1,5 e Ni - 0,07 a 6,4. Em Sepetiba estas faixas foram respectivamente: 9,2 a 376,7; 4,6 a 50,8; 17,4 a 279,8; <0,05 a 3,6; 0,5 a 7,8; 0,3 a 7,3; 0,2 a 0,9 e 0,5 a 7,0.

A ordem de enriquecimento dos metais pesados na Estação Itacuruçá no período total de coletas foi $\text{Cd} > \text{Zn} > \text{Pb} > \text{Cu} > \text{Mn} > \text{Ni} > \text{Cr}$. No período comum (26/5 a 23/11/89) ambas as Estações apresentaram a mesma ordem de enriquecimento: $\text{Cd} > \text{Zn} > \text{Pb} > \text{Cu} > \text{Ni} > \text{Mn} > \text{Cr}$.

Finalmente pode-se afirmar que a atmosfera da Baía de Sepetiba encontra-se enriquecida por metais pesados emitidos pelo parque industrial existente na região, especialmente para Zn e Cd, sendo o fluxo médio anual de (ton/ano): 33,7 para Fe; 8,3 para Mn; 56,3 para Zn; 0,1 para Cr; 0,7 para Cu; 2,48 para Pb; 0,2 para Cd e 1,15 para Ni. O fluxo atmosférico de metais pesados representa cerca de 1% do total de entradas para a Baía de Sepetiba para Fe, Cr, Cu e Mn; 14% para Zn; 38% para Pb e 16% para Cd.

Maria Célia Villac

A Baía de Guanabara (RJ, Brasil) é considerada um ambiente de caráter estuarino de grande importância sócio-econômica, encontrando-se sob forte impacto antrópico. A partir da avaliação da estrutura da comunidade fitoplânctônica local, e a identificação dos fatores condicionantes de sua dinâmica durante o período de 1985 a 1987, tornou-se possível estabelecer um estado de

referência para futuras comparações, e obteve-se subsídios para a elaboração de uma proposta de monitoramento da qualidade das águas da baía.

Os resultados evidenciaram 202 táxons e uma alta concentração fitoplancônica, expressa pela clorofila *a* ($<0,1 \cdot 54,83 \text{ } \mu\text{g}\cdot\text{l}^{-1}$) e pela densidade celular (Utermöhl: $10^5 \cdot 10^7 \text{ cel}\cdot\text{l}^{-1}$). A ampla faixa de variação encontrada reflete a heterogeneidade espacial e temporal das condições hidrológicas da baía.

As variações climáticas condicionaram a individualização do verão quente e chuvoso (de janeiro a abril) do restante do ano, através do predomínio da fração do nanoplâncton ($<20 \text{ } \mu\text{m}$), de cianofíceas e de dinoflagelados. A ação da maré é identificada pela influência da água costeira pelo fundo, principalmente na preamar, através das menores concentrações de fitoplâncton e pelos mais altos índices de diversidade específica. Na maré baixa, o incremento da densidade fitoplancônica, especialmente de cianofíceas e de flagelados, caracterizam as águas eutrofizadas da baía.

A turbidez foi identificada como o principal fator determinante do gradiente espacial verificado ao longo da baía: predomínio de diatomáceas mais próximo à sua entrada (águas mais limpas), e de flagelados na porção mais interior (águas mais turvas). A diferença marcante observada entre superfície (maiores concentrações fitoplancônicas) e fundo, está condicionada à variação sazonal do grau de estratificação termo-halina da coluna d'água (mais acentuada no verão), associada à ação da maré.

Sinais de instabilidade ambiental foram evidenciados pelo baixo índice de diversidade específica (Shannon-Weaver: $0,03 \cdot 3,89 \text{ bits}\cdot\text{cel}^{-1}$), pela presença macia de cianofíceas ($>10^6 \text{ fit}\cdot\text{l}^{-1}$ em 77% das amostras) e pela ocorrência de florações de organismos oportunistas, indicadores de poluição orgânica e causadores de maré vermelha. Entretanto, a baía apresenta áreas com diferentes níveis de comprometimento ambiental, devido à ação conjunta dos focos de poluição e da circulação regida por correntes de maré.

O monitoramento proposto é apresentado em duas abordagens complementares. Uma visa à acompanhar as tendências em macro escala, a partir de uma amostragem aleatória dentro de estratos horizontais, considerando a baía como um todo, com campanhas realizadas nas quatro estações do ano, em maré de quadratura. A segunda visa à detalhar a influência da ação da maré na dinâmica fitoplancônica através de duas campanhas anuais de 24 horas (verão e inverno) em cinco pontos simultâneos, durante maré de sizígia.

Maria Cristina Weiland Vieira

Caracterização fitogeográfica de Monte Belo, ao Sul do Estado de Minas Gerais com um aprofundamento do espaço geográfico da Fazenda Lagoa. O método consiste em consultas a mapas, trabalhos de campo, revisões bibliográficas e pesquisas em herbários. Descreve-se um quadro geobotânico interagindo com o respectivo meio sócio-econômico e na avaliação do estado de sobrevivência dos tipos de vegetação. Consta uma sinopse preliminar do arboreto montebelense com os tipos de habitat, estado de conservação e importância ecológica de várias famílias arbóreas regionais assim como o detalhamento para três espécies distintas quanto a estes parâmetros. Comenta-se e avalia-se a dinâmica das campanhas conservacionistas e seus respectivos projetos educacionais relacionados à metodologia, aplicação e conscientização da comunidade regional.

O objetivo da dissertação é investigar a partir de um estudo de caso - criação do Parque Nacional do Xingú - a apropriação de parcelas do espaço pelo Estado - por meio de seus aparelhos e através da administração - como forma de territorialização de poder.

O atual Parque Indígena do Xingú constitui o exemplo onde estiveram presentes forças atuantes nas escalas internacional, nacional, regional e local e sobre as quais foi possível identificar o entrelaçamento de interesses de grupos situados em distintas posições nos aparelhos de Estado, ou mesmo, deles distanciados, ainda que politicamente representados.

Na escala nacional, emergem as diferenciadas formas de ação estatal, assim como a função de "semiotização" do espaço, desempenhada pela imprensa e a produção científica que contribuíram, substantivamente, para a construção de uma determinada imagem do Alto Xingú, a qual extrapola, em muito, as fronteiras nacionais. E, por último, destaca-se como as várias instâncias da administração pública buscam através de dispositivos e interpretações legais, legitimar o controle da área prevista para o Parque do Xingú como área sujeita à administração estatal.

A análise em escala local e regional permite desvendar as ações do Estado de Mato Grosso e a gestão sobre o terreno do próprio Serviço de Proteção aos Índios. As marchas e contramarchas na criação do mercado de terras, onde a concentração dos contingentes indígenas, são processos exponenciais.

A articulação destes diferentes níveis escalares permite entender a criação do Parque Nacional do Xingú, em 1961, como coroamento de um processo de lutas e disputas que tem como vetor fundamental a presença do Estado, apossando-se taticamente da área, por meio da prática indigenista e militar, viabilizadas pela presença de suas respectivas agências - SPI e FAB.

