



Programa de Pós-Graduação em Geologia Dissertações Defendidas - Mestrado

Autor: Anderson Andrade Cavalcanti Iespa

Orientadores: Leonardo Fonseca Borghi de Almeida e Loreine Hermida da Silva e Silva

Título: **Estudo Geomicrobiológico da Lagoa Pernambuco, Região dos Lagos (Estado do Rio de Janeiro)**

Nº de páginas: 116

Resumo:

A Lagoa Pernambuco está localizada entre as coordenadas 22°55'31" 22°56'02"S e 42°20'21" 42°17'26" W, no nordeste do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Sua formação está relacionada à última transgressão ocorrida durante o Holoceno. Está submetida a um clima semi-árido com grande déficit no balanço precipitação-evaporação. O objetivo deste estudo é caracterizar a composição cianobacteriana e sedimentológica e tipificar as esteiras microbianas encontrados no assoalho da Lagoa Pernambuco. As esteiras microbianas encontradas são do tipo coliforme, filme, lisa estratificada, lisa não-estratificada, poligonal estratificada, poligonal não-estratificada e pustular. *Microcoleus chthonoplastes* (Thuret) Gomont 1892, cianobactéria filamentososa, apresentou-se dominante na coliforme, poligonal estratificada e na não-estratificada. As espécies *Schizothrix friesii* (Agardh) Gomont 1892 foi a principal cianobactéria formadora da lisa estratificada e não-estratificada. As esteiras microbianas filme e pustular são compostas predominantemente por *Entophysalis granulosa* Kützing 1843. As esteiras filme apresentaram em sua constituição mineralógica calcita magnesiana e calcita. Nas esteiras coliforme, lisa estratificada e poligonal estratificada foi observado a presença de calcita. Nas esteiras lisa não-estratificada e poligonal não-estratificada foi verificado a presença de sulfato de cálcio. Os restos esqueletais de moluscos, foraminíferos e ostracodes apresentam-se na área como fontes de carbonato de cálcio e sedimento para estruturar as esteiras. As cianobactérias são capazes de erodir quimicamente e causar desintegração biofísica de minerais como o quartzo e dissolução bioquímicas de estruturas carbonáticas e fragmentos de conchas.

Autor: Charles George Kepinski Young
Orientador: Leonardo Fonseca Borghi de Almeida
Título: **Estratigrafia de Alta-Resolução na Formação Pimenteira (Devoniano, Bacia do Parnaíba)**
Nº de páginas: 120

Resumo:

Tem-se como objetivo promover uma análise estratigráfica detalhada da Formação Pimenteira. Buscar-se-á caracterizar as fácies sedimentares, as superfícies estratigráficas, os ambientes de sedimentação, as relações de contato e a distribuição espacial da formação em furos de sondagem, afloramentos e sensores remotos. Sob essa análise estratigráfica, pretende-se identificar novos intervalos com características de rocha-reservatório, e caracterizar intervalos de rochas geradoras. A área de estudo está localizada na Borda Leste da Bacia do Parnaíba, entre as cidades de Itainópolis, ao Sul, e São Miguel do Tapuio, ao Norte.

Autor: Thiago da Silva Marinho
Orientador: Ismar de Souza Carvalho
Título: **Osteodermos de Crocodilomorfos e Dinossauros da Bacia Bauru (Cretáceo Superior)**
Nº de páginas: 51

Resumo:

Osteodermos são placas ósseas de origem dérmica situados sobre a epiderme e recobertos por uma camada de queratina. O registro fossilífero desses elementos ósseos é abundante em rochas da Bacia Bauru (Cretáceo Superior). O presente trabalho versa sobre osteodermos de crocodilomorfos de porte semelhante, *Baurusuchus* cf. *B. pachecoi*, *Baurusuchus salgadoensis* Carvalho, Campos & Nobre, 2005, *Peirosaurus tormini* Price, 1955, *Uberabasuchus terrificus* Carvalho, Ribeiro & Avilla, 2004, *Itasuchus jesuinoi* Price, 1955, Crocodyliformes indet. E dinossauros Titanosauria. A espessura e ornamentação das placas do exoesqueleto têm implicações na massa corporal e regulação térmica, podendo corroborar as evidências cranianas para hábitos terrestres ou aquáticos desses animais. As quilhas nos osteodermos influenciam na hidrodinâmica dos crocodilomorfos. Os *Baurusuchus* possuíam exoesqueleto leve composto por apenas uma dupla fileira de osteodermos dorsais pouco imbricados e, portanto, com pouca função na sustentação durante a locomoção desses animais. Diferentemente dos crocodilomorfos, osteodermos

de titanossauros são raros no Brasil, onde apenas três foram identificados até o momento. São placas espessas, porém pouco densas, apresentando as sinapomorfias para osteodermos de titanossauros: face ventral convexa ou com crista e/ou concavidade na face dorsal. Baseando-se nos osteodermos este estudo demonstra que o crodilomorfo *Itasuchus jesuinoi* deveria ser um animal de hábitos mais aquáticos, *Peirosaurus tormini* e *Uberabasuchus terrificus* seriam animais de hábitos semi-aquáticos e *Baurusuchus* animais cursoriais. Os osteodermos dos titanossauros provavelmente não possuíam a função de defesa passiva em indivíduos adultos.

Autor: Felipe Mesquita de Vasconcellos

Orientador: Ismar de Souza Carvalho

Título: Descrição do Pós-Crânio de *Uberabasuchus terrificus* Carvalho, Ribeiro e Avilla 2004 (Crocodyliformes, Peirosauridae) do Cretáceo Superior da Bacia Bauru: Inferências Morfofuncionais e Paleoautoecológicas

Nº de páginas: 156

Resumo:

Uberabasuchus terrificus Carvalho, Ribeiro & Avilla, 2004 é um Crocodyliformes Peirosauridae proveniente de rochas do Membro Serra da Galga da Formação Marília, Cretáceo Superior do Brasil. O espécime de *Uberabasuchus* é composto de crânio e pós-crânio em ótimo estado de preservação. Esta preservação permitiu uma descrição comparada detalhada do pós-crânio de *Uberabasuchus* e inferências morfofuncionais, tafonômicas e paleoautoecológicas. Comparações feitas com outros Crocodyliformes do Cretáceo do Gondwana apontam uma grande semelhança entre *Uberabasuchus*, *Peirosaurus* e *Mahajangasuchus* e em menor grau com os Trematochampsidae, *Itasuchus* e *Trematochampsia*. Os táxons com maiores diferenças morfológicas foram *Mariliasuchus* e *Baurusuchus*. As análises morfofuncionais pós-cranianas indicaram hábitos mais terrestres a *Uberabasuchus* que aqueles dos Crocodyliformes recentes. Através de uma estrutura articular particular, entre o fêmur e do íleo, e a imbricação dos osteodermos dorsais, *Uberabasuchus* seria capaz de manter uma postura mais ereta e maior mobilidade. Entretanto, a mobilidade deveria ser restrita se comparada àquela de *Mariliasuchus* e *Baurusuchus*. A interpretação tafonômica do fóssil de *Uberabasuchus* indica um componente etológico de enterramento como um condicionante que diferenciou sua preservação daquela observada nos demais materiais encontrados na mesma unidade estratigráfica. A conjugação dos dados morfofuncionais do crânio e pós-crânio parece indicar que *Uberabasuchus* era um predador terrestre de emboscada e necrófago, adaptado a sobrevivência em ambientes marcados por *stress* climático.

Autor: Ricardo Pereira

Orientadores: Ismar de Souza Carvalho e Débora de Almeida Azevedo

Título: Geoquímica de Âmbar Cretácico das Bacias do Amazonas, Araripe e Recôncavo

Nº de páginas: 100

Resumo:

O estudo da composição química de âmbar mostra-se importante para a Paleobotânica, pois permite que sua origem botânica seja determinada, traçando-se a história da produção de resinas pelos vegetais através do tempo geológico. Amostras de âmbar, provenientes do Cretáceo Inferior, foram coletadas nas bacias do Amazonas (Formação Alter do Chão), Araripe (Membro Crato, Formação Santana) e Recôncavo (Membro Caruaçu, Formação Maracangalha) e estudadas quanto à sua composição química e palinológica. Compostos orgânicos presentes nos âmbar foram extraídos com uma mistura de diclorometano e metanol, e os extratos obtidos submetidos à análise por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG/EM). Os compostos identificados nos extratos foram monoterpenos, sesquiterpenos, diterpenos, alquilbenzenos, alquil-hidronaftalenos, parafinas, fenóis e ácidos carboxílicos. A presença dos monoterpenos fenchona (no âmbar da Bacia do Amazonas) e cânfora (nos âmbar das três bacias), bem como dos diterpenos 16,17-19-trisnorabieta-8,11,13-trieno e 16,17-bisnordeidroabietato de metila (detectados em todas as amostras) permitiu, aliado ao uso de dados paleobotânicos provenientes de registro fóssil das bacias em questão, determinar a família Araucariaceae como a possível origem botânica para as amostras analisadas. Os âmbar mostraram diversidade quanto à composição molecular. As parafinas somente foram detectadas no âmbar da Bacia do Araripe, enquanto os ácidos hexadecanóico e octadecanóico foram detectados apenas nas amostras provenientes das bacias do Amazonas e Recôncavo. De grande importância foi a detecção de esporos de fungos preservados no âmbar da Bacia do Amazonas, visto que inclusões palinológicas são raras em âmbar.

Autor: Michelli Silva de Oliveira

Orientadora: Paula Lucia Ferruccio da Rocha

Título: Simulações de Tomografia Ultra-Sônica em Testemunhos Sintéticos de Poços

Nº de páginas: 92

Resumo:

Apresenta-se neste trabalho os resultados de simulações de tomografia ultrassônica em modelos sintéticos de testemunhos de poços. A tomografia é útil na identificação de características internas dos materiais geológicos tais como: composição mineral, heterogeneidades, descontinuidades e distribuição interna de tensões. O objetivo era dar suporte teórico para o projeto de construção de um equipamento de tomografia ultra-sônica para testemunhos. Para a definição do número dos transdutores a ser utilizado no tomógrafo foram realizadas simulações para modelos com 16 e 32 elementos (transdutores) em torno da seção do testemunho com cerca de 4 polegadas de diâmetro. Os resultados mostraram que o número ideal é de 32. Foram considerados apenas raios retos e na discretização da seção do testemunho foi utilizada uma malha de células radiais. Para a simulação foram calculados os comprimentos dos segmentos de raio dentro de cada uma das células, gerando a matriz jacobiana, cujas linhas correspondem aos raios e cujas colunas correspondem às células da malha de discretização adotada. Para a simulação foram calculados os tempos totais de propagação da onda entre todos os pares fonte-receptor, gerando o vetor de tempos que juntamente com a matriz jacobiana foram inseridos nos algoritmos produzindo os tomogramas sintéticos. As simulações foram realizadas com os algoritmos de inversão SVD, ART e Gradientes conjugados para diversos contrastes de velocidade e para vários modelos que reproduzem estruturas geológicas mais comuns (concreções e laminações). Os tomogramas obtidos mostraram que, para contrastes de velocidade baixos a médios, o modelo inicial foi recuperado com sucesso. Entretanto, devido ao modelo utilizado de raios retos os tomogramas obtidos não reproduziram adequadamente o modelo inicial para o caso de contraste de velocidades forte.

Autora: Alessandra da Silva dos Santos

Orientador: João Graciano Mendonça Filho e Marcelo de Araújo Carvalho

Título: Caracterização Palinológica da Sedimentação Quaternária do Talude Continental Brasileiro da Bacia de Campos, RJ

Nº de páginas: 97

Resumo:

Foram analisadas 33 amostras quaternárias de três testemunhos perfurados no talude continental da Bacia de Campos. A preparação das amostras seguiu os procedimentos para análise palinológica por peneiramento. O método empregado na caracterização palinológica constou das etapas de

análises qualitativas e quantitativas dos palinomorfos. Os métodos estatísticos consistiram no estudo de dois tipos de análise de agrupamento (modo-R e modo-Q). Na investigação paleoambiental foi utilizado o cálculo da razão C/M e o Índice de Maridade Palinológica (IMP). Entre os palinomorfos estudados, somente os cistos de dinoflagelados foram classificados em nível genérico. Nos testemunhos estudados foram reconhecidas 5 associações (ACM) conforme a análise de agrupamento pelo modo-R e 3 intervalos (I3) reconhecidos pelo modo-Q. Oito gêneros de cistos de dinoflagelados foram registrados: *Operculodinium*, *Spiniferites*, *Impagidinium*, *Nematosphaeropsis*, *Tuberculodinium*, *Lingulodinium*, *Trinovantedinium* e *Protoperidinium*. As interpretações efetuadas indicam uma maior influência continental, principalmente no Intervalo 2 onde os testemunhos atingem o Último Máximo Glacial. Essa influência continental durante o estágio glacial (Zona Y) reflete uma maior capacidade de sedimentação fluvial em consequência do rebaixamento relativo do nível do mar. No entanto, em direção ao estágio interglacial (Zona Z), observa-se um aumento de associações marinhas, indicando a fase de transição do Pleistoceno/Holoceno. A partir dos resultados foi possível verificar as variações paleoclimáticas, paleoambientais e paleoecológicas do Quaternário Superior que são dados importantes na contribuição e integração de estudos na reconstrução paleoambiental e paleoclimática da área estudada. Os resultados correlacionados com o testemunho Vostok, corroboram nas interpretações palinológicas.

Autora: Renata Moura de Mello

Orientador: João Graciano Mendonça Filho

Título: Caracterização da Fauna de Foraminíferos Bentônicos do Talude da Bacia de Campos, RJ, e sua Correlação com os Parâmetros de Massas d'água do Atlântico Sul

Nº de páginas: 190

Resumo:

A partir de 24 amostras de fundo coletadas no talude da Bacia de Campos foram reconhecidas associações de foraminíferos bentônicos, entre as profundidades de 700 a 2000m. Com as análises de agrupamento foi possível identificar quatro associações de foraminíferos bentônicos. A associação I é representada pela alta frequência de espécies calcário-hialinas. A presença de *Epistominella exigua* sugere um ambiente bem oxigenado. As associações II e III possuem um conteúdo faunístico similar, ambas caracterizadas pela alta frequência de espécies infaunais (*Uvigerina peregrina*, *Sphaeroidina bulloides*, *Melonis barleeana*, *Globobulimina affinis*, *Bolivina* spp., *Bulimina* spp., *Uvigerina* spp.). Na associação IV observa-se uma alta

frequência de espécies aglutinantes. A correlação entre as quatro associações e as massas d'água que fluem no talude (AIA, APC e APAN) é clara e direta. Com o auxílio de dados geoquímicos do GEOSECS foi possível traçar os limites das massas d'água. A associação I está relacionada com a Água Intermediária Antártica, rica em nutrientes e bem oxigenada. As associações II e III correlacionam-se com a Água Circumpolar Profunda, pobre em oxigênio. E a associação IV é influenciada pela Água Profunda do Atlântico Norte. A dissolução de testas calcárias é presente em todas as associações, mas é mais intensa nas associações II e III. Pode ser explicada pelos perfis de alcalinidade e CO₂, que aumentam neste intervalo (1000 a 1700, aproximadamente), e dão um caráter mais corrosivo à esta massa d'água.

Autor: Ivar Nikolaevich Aptin

Orientador: Cláudio Gerheim Porot

Título: Estudo do Potencial para Minerais Pesados na Localidade Fazenda Trindade, Quissamã (RJ)

Nº de páginas: 69

Resumo:

Nesta tese se faz uma breve análise da situação mundial de produção de ilmenita, rutilo e zircão em jazidas de tipos diferentes focalizando nos depósitos tipo plácer contemporâneo e antigos. Faz-se também uma comparação da situação geológica da área dominada por sedimentos da Formação Barreiras com as áreas (especialmente da Austrália) que mantém certa analogia geológica sendo também foco da exploração de minerais pesados. Também se faz uma suposição sobre quais estruturas dentro da Formação Barreiras, podem ser mais propensas a terem altas concentrações de minerais pesados. A metodologia de trabalho adotada consistiu, primeiramente, na seleção de seções localizadas nas imediações da Fazenda Trindade onde foram realizados levantamentos geofísicos radiométricos e de GPR, bem como sondagens a trado mecanizado sobre os sedimentos Cenozóicos e embasamento pré-cambriano. Amostras de sondagem foram coletadas visando relacionar a estratigrafia dos sedimentos com níveis de concentração de minerais pesados. Estes trabalhos foram complementados por reconhecimento geológico nos arredores da Fazenda Trindade abrangendo parte das folhas 1:50.000 Carapebus e Lagoa Feia, delimitando então a área de trabalho deste Projeto. Nesta área foram coletadas amostras de superfície e medidas radiométricas nos diversos materiais encontrados visando conhecer melhor a distribuição dos minerais pesados na região e avaliar seu potencial para ocorrência de depósitos de minerais pesados. Um total de 158 amostras foram coletadas e tratadas. Esse total inclui 94 amostras de superfície e 64 amostras de sondagem a trado mecanizado. Uma

avaliação mineralógica semiquantitativa foi efetuada nas amostras com valores de minerais pesados (THM) iguais ou superiores a 1,0g. Com base nesse critério foram analisadas 24 amostras que inclui 11 amostras de superfície e 13 de trado mecanizado. Os resultados obtidos nos levam a concluir que dentro da Formação Barreiras existem concentrações de minerais pesados porém na área do trabalho são muito localizadas e não apresentam potencial econômico. No entanto é possível que existam volumes maiores em estruturas sedimentares mais propícias conforme indica a análise comparativa com depósitos australianos. A situação geológica que podemos observar na Austrália é muito parecida á brasileira. Rochas de embasamento são a fonte primária dos minerais pesados. Como resultado da atividade erosiva dos rios e da maré os minerais pesados são liberados e acumulados na formação sedimentar. No entanto existe uma diferença muito importante: em Eneabba, na Austrália o sedimento produtivo é resultado de um segundo retrabalhamento do material das rochas do embasamento cristalino. A Formação Barreiras é derivada diretamente do embasamento intemperizado. Esta diferença nos leva a esperar nos depósitos de Eneabba um teor dos minerais pesados mais alto de que na Formação Barreiras. Sendo esta formação da origem continental, só podemos esperar encontrar minerais pesados concentrados por separação gravimétrica em sedimentos fluviais. O principal problema para a exploração torna-se então como detectar os paleoaluvões. A melhor possibilidade para isso está nos métodos sísmicos. Especialmente a microssísmica devido seu custo reduzido e boa efetividade. Os locais mais prospectivos são as paleoembocaduras dos rios e áreas vizinhas na direção das paleocorrentes marítimas em sedimentos pós-Barreiras. Tal situação se verifica na jazida de Buena, no litoral norte do Estado do Rio de Janeiro.

Autora: Camila Faria de Albuquerque

Orientador: Claudio Bettini

Título: Modelagem Geológica Tridimensional no Campo de Namorado com base na Modelagem Unidimensional de Eletrofácies

Nº de páginas: 146

Resumo:

Uma das principais etapas para o desenvolvimento de jazidas de petróleo é a modelagem de reservatórios, elaborada de diversas maneiras. Nesta dissertação de mestrado, optou-se pela modelagem numérica tridimensional com base na modelagem unidimensional de eletrofácies, por sua vez baseada em perfis geofísicos de poços, largamente disponíveis na indústria petrolífera. Para a construção do modelo de eletrofácies, utilizou-se o software SAS

Enterprise Guide 2.0, com a ajuda de aplicativos especialmente desenvolvidos para esse tipo de estudo, no âmbito do “Projeto Perfil” (CTPETRO/FINEP/PETROBRAS/UFRJ). A geração da regra discriminante em que se baseia esse modelo inclui as etapas de calibração e validação, envolvendo técnicas estatísticas multivariadas de análise discriminante e de agrupamentos. Uma vez validada, a regra foi aplicada aos dados de perfis, para gerar os eletrofácies. Assim que o modelo de eletrofácies foi concluído, pode-se construir o modelo tridimensional do Campo de Namorado, Bacia de Campos, utilizando-se o software GOCAD. Como resultado foram mapeados cinco topos de camadas e três falhas deste campo petrolífero. Estas superfícies foram arquivadas sob forma digital, estando disponíveis para etapas subseqüentes da modelagem numérica de reservatório.

Autor: Marcel de Souza Romero Sanson

Orientadores: Cláudio Limeira Mello e Renato Rodriguez Cabral Ramos

Título: Sistemas Depositionais e Tectônica Rúptil Cenozóica na Região de Volta Redonda (RJ) – Rift Continental do Sudeste do Brasil

Nº de páginas: 142

Resumo:

A bacia de Volta Redonda, situada no sul do Estado do Rio de Janeiro e inserida no segmento central do *Rift* Continental do Sudeste do Brasil (RCSB), foi estudada nesta dissertação com o objetivo de realizar uma análise faciológica dos sistemas aluviais paleogênicos/neogênicos, rever o quadro litoestratigráfico envolvendo estes depósitos e as rochas vulcânicas intercaladas, e discutir a evolução tectônica da bacia, particularmente considerando a sua relação com a bacia de Resende, vizinha. A principal área de ocorrência sedimentar corresponde ao gráben da Casa de Pedra, depressão alongada na direção ENEWSW, onde são registradas as rochas vulcânicas intercaladas ao registro sedimentar paleogênico. A norte deste gráben, foram reconhecidas manchas sedimentares descontínuas, próximas ao rio Paraíba do Sul. Nos estudos faciológicos, 6 fácies de cascalhos, 4 fácies arenosas e 3 fácies lamosas foram caracterizadas, sendo reunidas em quatro associações de fácies. As relações estratigráficas entre as associações faciológicas e destas com as rochas vulcânicas permitiram a individualização de quatro unidades litoestratigráficas. A associação de fácies 1, caracterizada por conglomerados clasto-suportados estratificados, com seixos e blocos de quartzo arredondados, e arenitos estratificados, corresponde a um sistema fluvial entrelaçado dominado por cascalhos, ocorrendo sob a forma de “manchas” isoladas a norte do rio Paraíba do Sul, em contato direto sobre o embasamento pré-cambriano. Estes depósitos

foram reunidos sob a denominação de Formação Ribeirão dos Quatis, constituindo a unidade litoestratigráfica mais antiga, associada ao registro sedimentar de uma calha de estiramento alongada segundo a direção NE-SW, anterior ao momento principal da tectônica geradora do RCSB. A associação de fácies 2, caracterizada por conglomerados e brechas matrizsuportados e arenitos lamosos, representando depósitos fanglomeráticos ao longo da borda sul do gráben da Casa de Pedra, e a associação de fácies 3, composta por arenitos maciços e estratificados, conglomerados estratificados e pelitos maciços esverdeados, típicos de um sistema fluvial entrelaçado arenoso, constituem a unidade estratigráfica denominada de Formação Resende. Estes depósitos são associados ao principal estágio tectônico formador do RCSB, relacionado a esforços distensivos NW-SE durante o Eoceno-Oligoceno. A ocorrência de depósitos de fluxos de detritos marcadamente na borda sul da bacia, quando comparado com a distribuição desses depósitos na borda norte da bacia de Resende, indica a inversão da borda principal durante a formação destas bacias, evidenciando o estabelecimento de uma zona de transferência na área que separa as duas bacias, onde se verifica uma alta concentração de lineamentos em feixes contínuos de direção NW-SE a NNW-SSE. Diretamente sobre os depósitos da Formação Resende ocorrem rochas vulcânicas relacionadas ao Basanito Casa de Pedra, cujas datações radiométricas disponíveis na literatura apontam idade Eoceno médio. Esta unidade é interpretada no presente estudo como representativa do momento de máximo estiramento durante ao evento tectônico formador da bacia. A associação de fácies 4, composta por arenitos e conglomerados estratificados, e pelitos laminados e maciços, relacionados a um sistema fluvial entrelaçado com períodos de afogamento, constitui a unidade denominada de Formação Pinheiral. Essa unidade apresenta-se disposta discordantemente sobre a Formação Resende e o Basanito Casa de Pedra, truncando-as por uma superfície erosiva bastante expressiva na bacia. Todo o registro sedimentar descrito na bacia de Volta Redonda possui forte correlação com o quadro estratigráfico da bacia de Resende, com exceção das rochas vulcânicas. A Formação Ribeirão dos Quatis correlaciona-se diretamente e a Formação Pinheiral é correlacionável ao Membro Acácias da Formação Resende. Três eventos tectônicos deformacionais foram caracterizados, compatíveis com o quadro tectônico descrito para o RCSB: (a) falhas normais e sinistrais normais NE-SW e normais dextrais NNE-SSW, que afetam as formações Resende e Pinheiral e não afetam os depósitos neogênicos, são compatíveis com um regime de transcorrência sinistral E-W, de suposta idade miocênica; (b) falhas dextrais normais e normais dextrais ENE-WSW, NW-SE e WNW-ESE, falhas normais NW-SE e NNW-SSE, e falhas sinistrais normais NNW-SSE, afetando as formações Resende e Pinheiral e a cobertura neogênica, e não afetando os depósitos quaternários, são compatíveis com um regime de transcorrência dextral E-W, de idade pleistocênica; e (c) falhas normais NE-SW e ENE-WSW afetando desde os depósitos paleogênicos até

a sedimentação quaternária, podem ser relacionadas a um evento de extensão NW-SE, holocênico. Esta tectônica deformadora condicionou de maneira muito importante a distribuição do registro sedimentar paleogênico/neogênico na região da bacia de Volta Redonda.

Autor: Marco Antonio da Silva Braga

Orientadores: Jadir da Conceição da Silva e Henrique Dayan

Título: **Modelagem Numérica e Validação de Dados Tensoriais de Aerogravimetria gravimétrica 3D-FTG**

Nº de páginas: 77

Resumo:

Mineralizações de óxido de ferro são largamente controladas por estruturas crustais e locais, como zonas de cisalhamento, zonas de falha e contatos litológicos. Um controle cartográfico preciso destas estruturas é crítico para se encontrar concentrações consideráveis e econômicas destes tipos de depósitos. O Air-FTG (Airborne Full Tensor Gravity Gradiometry) é atualmente a única tecnologia aérea existente capaz de medir o tensor total gradiente de gravidade e pode ser usado tanto para levantamentos detalhados como regionais. O sistema aéreo FTG faz medidas em tempo real do gradiente do campo gravitacional em três direções ortogonais e ao mesmo tempo corrige a orientação e as acelerações da aeronave. Cada uma destas medidas está relacionada a contrastes de densidade ou 'a geometria de corpos superficiais discretos. O propósito deste trabalho é elaborar um algoritmo numérico para modelar as cinco componentes independentes do tensor, isto é g_{xx} , g_{xy} , g_{xz} , g_{yy} e g_{yz} , e usar o conhecimento adquirido com esta modelagem para ajudar na interpretação dos dados reais e na validação do método Air-FTG. A aquisição de dados com o sistema Air-FTG foi realizada no Quadrilátero Ferrífero, no estado de Minas Gerais, Brasil, tendo como objetivo mapear os corpos de hematita compacta. Foi aplicado um procedimento completo e prudente para o processamento dos dados de gravimetria terrestre com o intuito de compará-los com os dados reais do FTG. Os resultados indicam, junto com a interpretação em comum dos modelos geológicos, que as componentes do tensor comprovam a alta resolução do sistema, permitindo a identificação de corpos de minério de ferro com precisão. Os resultados mostram também que as componentes do sistema FTG conseguem detectar corpos mineralizados mais próximos da superfície, além de estruturas geológicas como lineamentos, forma e contorno dos corpos mineralizados. Conclui-se com base nos resultados do levantamento adquirido com a plataforma Air-FTG que este sistema pode prover mais informações do que a gravimetria terrestre convencional, quando o interesse é identificar contrastes laterais de densidade.

Autor: Edward José de Albuquerque Sobrinho

Orientadora: Helena Polivanov

Título: Análise do Monitoramento Geológico-Geotécnico da Obra de Ampliação do Metrô do Rio de Janeiro/RJ

Nº de páginas: 184

Resumo:

O crescimento desordenado nas cidades vem promovendo a formação e ampliação de adensamentos urbanos. Devido à dispersão de seus moradores ao longo da urbe, problemas de locomoção em seu interior vêm sendo gerados, como também, impactos sócio-econômicos e ambientais diversos. A implementação de transporte de passageiros em massa é de grande importância para facilitar o deslocamento dos cidadãos ao longo do tecido urbano. Nesta perspectiva, a cidade do Rio de Janeiro está ampliando sua rede metroviária e tem projetos para criação de mais três novas linhas, até o ano de 2012. Entretanto, tais intervenções de engenharia, feitas tanto em superfície quanto em subsuperfície, geram problemas diversos, que precisam ser acompanhados continuamente durante a fase executiva da obra. Sendo assim, faz-se necessário monitorar tais infra-estruturas. Devido a esta questão, o presente trabalho acompanhou o monitoramento geológico da obra de ampliação do metrô da cidade do Rio de Janeiro, com ênfase no acompanhamento e determinação de infiltrações e controle de pH das águas provenientes das fraturas no interior de um túnel em construção e a monitoração das movimentações das cambotas do túnel e das edificações localizadas nas proximidades das colunas de jet grouting, durante os meses de abril a dezembro de 2004. Pode-se concluir com o acompanhamento da construção do túnel que as investigações geológico-geotécnicas são imprescindíveis para a decisão do projeto a ser adotado no empreendimento. Através das análises feitas a partir do acompanhamento do trabalho, concluiu-se que as técnicas construtivas empregadas (NATM e Furos de Alívio) foram eficientes. No entanto, é de fundamental importância o monitoramento geológico-geotécnico e a utilização de instrumentações durante a execução da abertura do túnel.

Autor: Alexandre Cruz

Orientador: Gerson Cardoso da Silva Júnior

Título: Estudo de Processos de Salinização de Aquíferos no Litoral Leste do Estado do Rio de Janeiro: Modelagem Hidrogeoquímica e Avaliação de Vulnerabilidade à Intrusão Marinha

Nº de páginas: 117

Resumo:

A costa leste do estado do Rio de Janeiro é um importante destino turístico no Brasil, e a pressão sobre os seus recursos hídricos vem crescendo significativamente nas últimas décadas, particularmente no que diz respeito à água subterrânea, freqüentemente a única fonte de água potável disponível. O objetivo deste trabalho é caracterizar o comportamento hidrogeoquímico dos aquíferos costeiros da Região Leste Fluminense e estudar a situação e processos relacionados ao comportamento da cunha salina marinha nos aquíferos de duas áreas-piloto, localizadas em Niterói e Rio das Ostras. Essa região vem sofrendo ao longo dos anos uma intensa sobrecarga em suas águas subterrâneas advinda da exploração e contaminação, tendo como conseqüência a degradação desses importantes recursos hídricos. Analisou-se mais de 400 amostras de água subterrânea em toda a área de estudo, entre análises completas e de íon cloreto, levando em conta sempre o processo de salinização dos aquíferos como ocorre em áreas costeiras. Utilizou-se o programa *PHREEQC* v. 2.12 para realizar a caracterização e classificação das águas, cálculos de especiação e índices de saturação e, além disso, uma modelagem com os principais processos termodinâmicos que dominam a hidrogeoquímica regional. Os resultados obtidos indicam que os aquíferos da área de estudo vêm sofrendo um processo de intrusão marinha, devido ao longo período de exploração dessas águas, geralmente localizados em reservatórios pequenos e vulneráveis. As características litológicas desses aquíferos, ao mesmo tempo em que facilitam a contaminação, também podem ser a solução para a dessalinização, se houver um equilíbrio no aproveitamento dessas águas subterrâneas.

Autora: Érica da Silva Reimer

Orientadores: Emílio Velloso Barroso e Antonio José Teixeira Guerra

Título: **Inventário dos Movimentos de Massa e Análise da Suscetibilidade aos Escorregamentos Rasos em Solo no Distrito de Cascatinha, Petrópolis, RJ**

Nº de páginas: 125

Resumo:

A Cidade Imperial de Petrópolis tem crescido continuamente desde sua fundação e as maiores taxas foram registradas entre os anos de 1950 a 1980. Sua beleza natural e suas condições climáticas agradáveis têm atraído pessoas de cidades vizinhas e de outros estados brasileiros. Infelizmente da mesma forma como observado para muitas cidades em todo o mundo, o crescimento da população não é amparado por programas que sejam capazes

de organizar o espaço urbano considerando os limites do meio físico. Isto é particularmente verdadeiro para a região de Cascatinha, uma área de expansão urbana. Como consequência uma série de problemas relacionados a processos de movimentos de massa frequentemente ocorrem, sendo que os escorregamentos são os mais importantes porque causam prejuízos econômicos e mortes. Depois de um extenso inventário dos eventos históricos ocorridos na área de estudo, foi observado que os escorregamentos rasos de solos representam o tipo mais frequente de problema de instabilidade. Devido a limitações no número e na distribuição não uniforme dos registros de escorregamentos, uma parte da área total do Distrito de Cascatinha foi escolhida como piloto para a análise da suscetibilidade a escorregamentos rasos de solo. Atributos como a geologia, pedologia, tipo de solo, gradiente, forma das vertentes e uso do solo foram descritos para cada registro de escorregamento. A combinação desses atributos gerou diversas classes, cujas frequências acumuladas foram consideradas para definir áreas de diferentes suscetibilidades a escorregamentos rasos de solos. Para mapear essas áreas uma rotina Booleana foi implementada em ambiente SIG (SPRING). Os resultados obtidos parecem consistentes e representam um passo inicial para uma metodologia de análise de risco. Podemos concluir que o estudo isolado dos condicionantes não é indicado, pois não permite uma visualização adequada do cenário induzindo a erros na interpretação das áreas suscetíveis.

Autora: Elisa de Souza Bento

Orientador: Gerson Cardoso da Silva Júnior

Título: **Hidrogeoquímica e Modelo Hidrogeológico das Águas Subterrâneas no Baixo Curso do Rio Macaé, Município de Macaé-RJ**

Nº de páginas: 180

Resumo:

A presente dissertação teve como objetivo caracterizar e modelar o comportamento hidrogeoquímico das águas subterrâneas do aquífero aluvionar do rio Macaé, Bacia Hidrográfica do rio Macaé. Foram realizadas medições mensais dos parâmetros físico-químicos pH, temperatura e condutividade elétrica em 23 piezômetros e 20 poços cadastrados (poços cacimba e poços tubulares rasos), além de amostragem de água em 36 destes poços. Em seguida as águas subterrâneas foram classificadas quanto ao tipo hidroquímico; avaliadas em relação à qualidade; e também foram determinadas as espécies químicas dominantes e os índices de saturação dos minerais. Um modelo hidrogeoquímico foi desenvolvido com o intuito de simular o processo de evolução química das águas, marcado pela salinização ocorrida em alguns destes poços situados próximos ao litoral. Os resultados indicam que as águas dos piezômetros são,

predominantemente, bicarbonatadas magnesianas e sulfatadas magnesianas, e as águas dos poços cadastrados cloretadas sódicas e bicarbonatadas sódicas a cálcicas; que diversos parâmetros encontram-se em inconformidade com a regulamentação CONAMA 357/05, com destaque para o alumínio, ferro e manganês; e que a água subterrânea local é quimicamente jovem, não equilibrada com as litologias que ocorrem na área. O modelo hidrogeoquímico revelou semelhanças de composição química da água dos poços cadastrados com as águas do rio Macaé, exceto para os íons Na e Cl, que sofrem influência de aerossóis marinhos e da evaporação do rio Macaé após períodos de cheia. Com os resultados obtidos, foi possível qualificar os recursos hídricos subterrâneos disponíveis no depósito aluvionar do rio Macaé, que se mostram muitas vezes como opção para o precário sistema de abastecimento urbano encontrado em alguns setores mais carentes da região.

Autora: Ana Lucia dos Santos Calheiros

Orientadores: João Graciano Mendonça Filho e João Wagner de Alencar Castro

Título: **Variações do Nível Relativo do Mar nos últimos 7.000 anos A.P. na Planície Costeira de Jacarepaguá – Rio de Janeiro: Aplicação do Programa CALIB 5.0.1**

Nº de páginas: 110

Resumo:

A planície costeira de Jacarepaguá, setor Barra da Tijuca/ Recreio dos Bandeirantes, Rio de Janeiro caracteriza-se por extensa linha de costa, com 18,5 km de extensão, por praias retilíneas e por um sistema de lagunas separadas por cordões litorâneos, associados às variações do nível relativo do mar durante o Quaternário. Este trabalho é uma tentativa de aplicação do programa *CALIB* 5.0.1, tendo como finalidade estudar as variações do nível relativo do mar na planície costeira de Jacarepaguá, nos últimos 7.000 anos A.P., utilizando como referencial de tempo, a calibração de quinze datações por ¹⁴C obtidas na área. O *CALIB* 5.0.1 foi empregado na conversão das idades convencionais por ¹⁴C para um calendário calibrado, fornecendo um intervalo de confiança para cada idade convencional. Os intervalos obtidos na calibração, associados às informações sobre o processo evolutivo dos principais ambientes geológicos da referida planície (cordão litorâneo, lagunas, cúspides e leques de arrombamento) resultou na construção de um esboço de curva, sobre as possíveis variações do nível do mar na área, correspondendo ao intervalo entre 6.927 e 2.673 anos A.P. Durante este intervalo, a amplitude de variação do nível marinho estimada foi de 4,0 m, 3,0 m e 2,0 m acima do atual. O estudo não produziu uma curva válida. Este foi um exercício para a aprendizagem do método de calibração, e da aplicação dos resultados na construção de curvas de variação do nível do mar.

Autora: Marcelle Marques Erthal

Orientador: João Graciano Mendonça Filho

Título: **Evolução Paleambiental e Diagenética dos Carbonatos do Poço 9-GTP-24-SE de Idade Aptiana-Albiana da Bacia de Sergipe, SE**

Nº de páginas: 218

Resumo:

A Bacia de Sergipe/ Alagoas apresenta a mais extensa sucessão de carbonatos marinhos exposta do Cretáceo Médio dentre as bacias do leste do Brasil. Estudos de fácies sedimentares (descrição faciológica e diagenética) e orgânicas (palinofácies e geoquímica orgânica) foram realizados em uma seqüência Aptiana-Albiana representada por sedimentos de um sistema plataformal raso misto (carbonato-siliciclasto), correspondendo às formações Muribeca e Riachuelo equivalentes à fase de transição do rifte ao começo da abertura do Oceano Atlântico. O trabalho foi desenvolvido em aproximadamente 400 m de testemunho de poço perfurado pela extinta Petromisa localizado na parte *onshore* da bacia. O testemunho compreende a passagem do Aptiano-Albiano a qual é representada, na base, por um pacote de rochas evaporíticas composta de anidrita, halitas e sais de potássio (silvita e carnalita). Sobreposto a esta seção evaporítica, encontra-se o empilhamento de um espesso pacote de carbonatos da Formação Riachuelo, sendo constituído por intercalações de calcários com bioclastos (bentônicos e planctônicos) e calcários com microbialitos de águas rasas e moderadamente calmas, as quais se apresentam intercaladas por folhelhos ricos em fitoclastos (fração lenhosa de vegetais terrestres superiores). A partir das descrições realizadas, as fácies sedimentares foram divididas em quatro unidades deposicionais, as quais puderam ser fragmentadas em intervalos. A unidade deposicional 1, composta por espessos pacotes de sais evaporíticos; unidade deposicional 2, constituída por esteiras microbianas e fácies carbonáticas finas intercaladas por areias com grãos carbonáticos no topo; unidade deposicional 3 e 4, correspondendo a instalação definitiva de uma plataforma carbonática de baixa energia. Foram reconhecidas feições diagenéticas nos minerais evaporíticos de origem hidrotermal e nas fácies carbonáticas pela ação de fluidos originados em ambientes diagenéticos marinho, meteórico e de subsuperfície. Foram observados dois tipos principais de dolomitização; a) - a "microdolomitas" disseminadas em matriz micrítica com fragmentos fossilíferos e, b) - dolomicroesparito com cristais euédricos. Análises isotópicas de Carbono e Oxigênio em dolomitas mostraram uma variação de $\delta^{13}C$ de 1,0 a 3,3 ‰ e $\delta^{18}O$ de -0,7 à -1,3 ‰ e, em calcitas, de $\delta^{13}C$ de -0,8 a 1,2 ‰ e $\delta^{18}O$ de -2,2 a -4,3‰. Uma possível hipótese para a origem dessas dolomitas seria o processo de dolomitização proveniente da diagênese marinha. A associação dos resultados das análises palinofaciológicas

e organogeoquímicas com os resultados da caracterização das fácies sedimentares, ao longo do poço 9-GTP-24-SE, apresentou um elevado grau de correlação paleoambiental, permitindo sua subdivisão em 5 intervalos deposicionais, com exceção das fácies evaporíticas que não foi realizada análise organocomposicional. Intervalo 1 (profundidade 398,0 a 358,0m): Corresponde a um paleoambiente de *sabkha* em condições de regime de oxigênio disóxido-anóxico com uma palinofácies caracterizada pelo predomínio de fitoclastos e altos valores percentuais de COT e IH, onde as fácies sedimentares carbonáticas são compostas por calcários com sais evaporíticos (anidrita) e esteiras microbianas. Intervalo 2 (profundidade 358,0 a 245,0m) – Representativo de um paleoambiente de *sabkha* com condições subóxicas-anóxicas de regime de oxigênio, apresentando uma palinofácies dominada por MOA e elevados valores de COT e IH. As fácies sedimentares carbonáticas são compostas por calcários com sais evaporíticos (anidrita) e esteiras microbianas passando para margas e siltitos. Intervalo 3 (profundidade 245,0 a 97,6m) – Indicativo de um paleoambiente plataformar marinho raso com condições óxicas passando para disóxicas-anóxicas de regime de oxigênio com uma palinofácies caracterizada pelo predomínio de fitoclastos e baixos valores de COT e IH. As fácies sedimentares carbonáticas apresentam um enriquecimento da quantidade e variedade dos fósseis, sendo compostas por calcários com bioclastos (bentônicos e planctônicos), além de calcários com oncolitos. Intervalo 4 (profundidade 97,6 a 51,2m) – Corresponde a um paleoambiente de plataforma marinho raso sob condições óxicas passando para subóxicas-anóxicas de regime de oxigenação apresentando uma palinofácies com elevados valores percentuais de fitoclastos e baixos valores de COT e IH. As fácies sedimentares são compostas por espessos pacotes de folhelho intercalado por calcários com bioclastos e microbialitos. Intervalo 5 (a partir da profundidade 51,2 m) – Compreende um paleoambiente de plataforma externa e talude superior sob condições disóxica-óxica passando para subóxica-anóxicas de regime de oxigenação com uma palinofácies dominada por MOA e altos valores de COT e IH. As fácies sedimentares carbonáticas são compostas por calcários com bioclastos, calcários com estruturas estromatolíticas rico em bioclastos e fácies com glauconita. Desta forma, pode ser constatado o elevado grau de correlação entre a análise de faciologia orgânica com a descrição das fácies sedimentares.

Autora: Aline Garcia dos Santos da Silva

Orientador: Cláudio Limeira Mello

Título: **Análise Morfoestratigráfica dos Depósitos Quaternários da Bacia do Rio Macabu (RJ)**

Nº de páginas: 98

Resumo:

Este estudo tem como objetivo uma análise morfoestratigráfica dos depósitos quaternários encontrados na bacia de drenagem do rio Macabu, buscando reconhecer as unidades morfoestratigráficas, identificando sua distribuição segundo os principais compartimentos geomorfológicos e caracterizar litologicamente os depósitos sedimentares relacionados a tais unidades, buscando-se propor um modelo evolutivo regional. Para tanto, realizou-se o mapeamento geomorfológico da bacia, em escala 1:50.000 e em áreas selecionadas foram interpretadas, em escala 1:20.000, fotografias aéreas para a identificação e localização da ocorrência de unidades morfoestratigráficas. Foram reconhecidas e mapeadas sete unidades de relevo - Domínio Serrano; Maciço em Borda de Planalto; Domínio Suave-colinoso; Domínio Colinoso; Colinas Isoladas; Tabuleiros Costeiros; e Planícies Aluviais e Flúvio-marinhas. Quanto às análises morfoestratigráficas, foram identificadas quatro unidades morfoestratigráficas: Terraço Reafeiçoado como Interflúvio; Rampa de Alúvio-colúvio; Terraço de Acumulação; e Planície de Inundação. Uma vez identificadas essas unidades, foram realizadas quatro seções estratigráficas e cinco perfis, em afloramentos e através de sondagem, a fim de se caracterizar o arcabouço estratigráfico das mesmas. A configuração espacial das unidades morfoestratigráficas identificadas e as características dos respectivos arcabouços sedimentares são resultado da dinâmica evolutiva da paisagem durante o Quaternário, evidenciada por três eventos de sedimentação e dois de erosão regionais. A discussão aqui apresentada é uma tentativa preliminar de se estabelecer correspondência entre a evolução de uma bacia fluvial costeira e a planície costeira adjacente. Julga-se ter sido dado um passo inicial para a integração dos modelos disponíveis para o Quaternário continental e para o Quaternário costeiro do Sudeste do Brasil.

Autor: Luis Claudío Cordeiro Anísio

Orientadores: João Graciano Mendonça Filho e João Wagner de Alencar Castro

Título: Análise da Contaminação Atual da Baía de Guanabara através da Utilização de Modelagem Hidrodinâmica Probabilística e Avaliação de Dados Geoquímicos de Sedimentos de Praia

Nº de páginas: 182

Resumo:

O incremento das atividades relacionadas à indústria do petróleo, e o conseqüente potencial poluidor desses empreendimentos afetam e causam

impactos diretos e indiretos na área da baía de Guanabara, podendo causar danos ambientais ao seu ecossistema. Em 2000, aproximadamente 1.300.000 m³ de óleo vazaram na baía de Guanabara, e a mancha de óleo se espalhou por uma extensa área localizada na parte norte/nordeste da baía, atingindo diversos ecossistemas, incluindo praias, costões, e manguezais. À época foram realizados monitoramentos preliminares e de curta duração, logo após o derrame, e após dois anos do referido acidente, foram efetuadas novas campanhas com análises qualitativas e quantitativas. Para uma melhor avaliação dos impactos causados por esse acidente, e visando avaliar ambientalmente a situação atual, foi elaborada uma modelagem hidrodinâmica probabilística a partir da avaliação dos pontos com níveis de concentração de Hidrocarbonetos Poliaromáticos (HPA's) obtidos nos últimos monitoramentos realizados na porção norte/nordeste da baía. Esses dados foram confrontados com análise de amostras de Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (HTP) coletados nesse trabalho em sedimentos de praia na região da Ilha do Governador e arredores, buscando assim avaliar o comportamento e dispersão de hidrocarbonetos no interior da baía de Guanabara. Dentro destas perspectivas, procurou-se ainda integrar os dados pré-existentes de caracterização física e ambiental da baía, definindo índices de sensibilidade ambiental do litoral, proporcionando uma discussão a respeito do atual estado de contaminação por hidrocarbonetos e possibilitando uma avaliação da capacidade de recuperação dos ecossistemas identificados. De acordo com os dados levantados em trabalhos anteriores, à parte norte da Ilha do Governador vem sofrendo uma contaminação constante oriundas das indústrias existentes na região, porém nas análises realizadas em amostras de sedimentos superficiais de praia, não foram encontrados dados que corroborem esse fato, possivelmente por uma possível absorção dessa poluição por óleo pelo ambiente.

Autor: Paula de Freitas Santos

Orientação: Claudio Limeira Mello e Claudio Gerheim Porto

Título: **Abordagem Estratigráfica dos Regolitos na Mina de Igarapé-Bahia, Província Mineral de Carajás (BA), Brasil**

Nº de páginas: 115

Resumo:

Este trabalho tem por objetivo abordar, sob um ponto de vista estratigráfico, os materiais regolíticos que compõem o perfil laterítico na área da mina de Igarapé-Bahia, na Província Mineral de Carajás (Estado do Pará). Busca-se fornecer informações sobre a origem e distribuição destes materiais, como contribuição à pesquisa mineral e aos estudos de Geologia do Cenozóico

na região amazônica. Foram realizadas reconstituições estratigráficas em bancadas nas cavas do Acampamento Sul e do Corpo do Furo 30, incluindo o levantamento de quatro perfis verticais detalhados (BP-01, BP-02, BP-03, BP-04). Dez unidades regolíticas foram descritas, com base nas características observadas em campo e, também, a partir de análises granulométricas, químicas e de difratometria de raios-x: saprolito, nível silicoso, zona ferruginosa pulverulenta, zona ferruginosa fragmentada, zona ferruginosa brechada, crosta roxa, crosta amarela, crosta ocre, crosta maciça e latossolo, classificados como zonas e crostas lateríticas ferruginosas e latossolo laterítico. A origem e a distribuição das unidades regolíticas foram discutidas levando-se em consideração as transformações essencialmente químicas das rochas do Grupo Igarapé-Bahia no Cenozóico, ocasionadas por oscilações verticais do lençol freático em resposta às condições morfoclimáticas e/ou processos sedimentares físicos que participaram da evolução geomorfológica regional, posteriormente superpostos por processos de lateritização. Propõe-se a classificação do perfil regolítico estudado na mina de Igarapé-Bahia em unidades litoestratigráficas, aloestratigráficas e pedoestratigráficas. Por suas expressivas distribuições vertical e horizontal, e suas características litológicas expressivas, com ferruginização marcante, o perfil laterítico da mina de Igarapé-Bahia pode representar uma única unidade litoestratigráfica, cujo limite inferior é o topo do saprolito. Por outro lado, pode compor duas unidades litoestratigráficas: a primeira inferior, compreendendo os intervalos de crostas ferruginosas, desde o topo do saprolito até a base do latossolo; e, como unidade superior, o intervalo do latossolo. Na concepção da aloestratigrafia, duas unidades podem ser individualizadas, coincidentes com as duas unidades litoestratigráficas anteriormente citadas. Apesar das dificuldades de identificação de horizontes pedológicos no perfil regolítico estudado, devido ao elevado grau de ferruginização, três unidades pedoestratigráficas foram propostas, considerando os eventos de pedogênese descritos no modelo evolutivo proposto: a primeira compreende o intervalo entre o topo do saprolito e o topo da crosta roxa; a segunda é representada pelos intervalos de crostas amarela, ocre e maciça, e a terceira unidade pedoestratigráfica compreende o intervalo de latossolo, que, por sua espessura, compreende um perfil de solo bastante evoluído.

Autor: Thiago Pinto da Silva

Orientador: Cláudio Limeira Mello

Título: Neotectônica na Região da Zona de Cisalhamento do Rio Paraíba do Sul e Áreas Adjacentes, entre Miguel Pereira (RJ) e Juiz de Fora (MG)

Nº de páginas: 125

Resumo:

A presente dissertação tem como objetivo principal investigar a atuação de mecanismos neotectônicos na região da Zona de Cisalhamento do Rio Paraíba do Sul, importante feição geotectônica adjacente ao segmento central do Rift Continental do Sudeste do Brasil, não estudada anteriormente com essa finalidade, e áreas adjacentes. A metodologia empregada baseia-se na integração de dados: geomorfológicos, com o intuito de identificar as principais linhas de fraqueza estrutural da região; morfoestratigráficos, como base para, a partir da ordenação estratigráfica do registro cenozóico, identificar a sucessão cronológica dos eventos neotectônicos; e estruturais, que buscou caracterizar os campos de esforços neotectônicos, enfatizando a análise de pares falha/estria. A área de estudo foi dividida em quatro grandes compartimentos topográficos, delimitados a partir de feições retilíneas que individualizam diferentes faixas altimétricas. Os lineamentos estruturais distribuem-se de maneira diferenciada segundo os distintos compartimentos topográficos, sendo as direções NW-SE e NE-SW as mais frequentes. Foram identificadas quatro unidades morfoestratigráficas, tentativamente atribuídas a determinados intervalos cronológicos: Superfície Aplainada (Mioceno/Plioceno); Ombreira/Terraço de Cascalho Reafeiçoado como Interflúvios (Pleistoceno); Rampa/Terraço de Acumulação (Holoceno); e Terraço Baixo/Planície de Inundação (Holoceno, sub-atual). A partir das relações entre diferentes padrões de fraturamento e as unidades morfoestratigráficas afetadas e da percepção de superposição de estrias em um mesmo plano de falha, foi possível a definição de três fases neotectônicas: transcorrência sinistral E-W, de idade miocênica; transcorrência dextral E-W, datado do limite Pleistoceno-Holoceno; e regime distensivo NW-SE, holocênico. As fases neotectônicas identificadas são correlacionáveis a eventos descritos para o Sudeste do Brasil e têm forte relação com a reativação das anisotropias preexistentes.

Autor: George Gilberto Gomes Júnior

Orientadores: Isabel Pereira Ludka e Hélio Salim de Amorim

Título: Automação do Difrátômetro de Raios-X para Policristais Philips PW 1850/25: uma contribuição para a otimização da análise de amostras de interesse geológico

Nº de páginas: 140

Resumo:

Neste trabalho apresentamos uma proposta para automação do difratômetro de policristais Philips PW 1850/25, do departamento de Geologia, e seus equivalentes, para coleta e tratamento de dados, com o principal objetivo

de aumentar a capacidade de análise de amostras de interesse geológico. Incluem-se entre as principais preocupações, as análises qualitativas e quantitativas de fases minerais e o refinamento de estruturas. Com esse trabalho, temos como objetivo modernizar pelo menos outros cinco difratômetros PW 1850/25 existentes na UFRJ. A presente proposta envolve o emprego de computadores do tipo PC como base de controle e armazenamento de dados, placas comerciais de aquisição de dados para PC, motor de passo, e software de controle. Como teste de desempenho do projeto, algumas amostras minerais são analisadas, simulando atividades de rotina de um laboratório de difração de raios x dedicado a problemas de Geologia. Identificamos e refinamos três amostras de carbonato das localidades: Santo Inácio (calcita – CaCO_3), $a = 4.998(2)\text{\AA}$ e $c = 17.088(2)\text{\AA}$; Indaiá e Limeira, contendo duas fases presentes: calcita ($a = 4.995\text{\AA}$ (3) e $c = 17.085(2)\text{\AA}$) e magnesita ($(\text{Mg,Ca})\text{CO}_3$, $a = 4.614(2)\text{\AA}$, $c = 14.935(1)\text{\AA}$, da região de Coromandel - MG. Identificamos e refinamos uma amostra de ilmenita (FeTiO_3), $a = 5.0884(4)\text{\AA}$ e $c = 14.0855(3)\text{\AA}$. Refinamos uma mistura de duas amostras sintéticas: quartzo (SiO_2 - $a = 4.9134(2)\text{\AA}$ e $c = 5.4052(3)\text{\AA}$) e alumina (Al_2O_3 - $a = 4.758(2)\text{\AA}$, $c = 12.997(1)\text{\AA}$) para determinações quantitativas. As amostras foram refinadas através do método de Rietveld e mostraram uma boa concordância com os resultados obtidos na literatura.

Autora: Brígida Orioli Figueira

Orientadores: Claudia Gutierrez Vilela e Eduardo Apostolos Machado Koutsoukos

Título: Foraminíferos em Sedimentos da Baía de Guanabara e Lagoa de Itaipu, Rio de Janeiro: Variações Ecológicas e dos Níveis de Poluição durante o Holoceno Final e Período Histórico

Nº de páginas: 161

Resumo:

Este trabalho apresenta um estudo dos foraminíferos bentônicos de sete testemunhos da Baía de Guanabara, e de nove amostras de fundo da Lagoa de Itaipu, RJ. Os foraminíferos bentônicos identificados nas amostras foram utilizados para análise ecológica e interpretação de um ambiente que vem sofrendo impacto antrópico desde a época do Descobrimento. Foi realizado um total de quatro datações em três testemunhos, que auxiliaram nas interpretações ecológicas ao longo do tempo. A variação das espécies nos testemunhos, tanto quantitativa quanto qualitativamente, torna-se importante na determinação dos padrões da poluição. Os valores de diversidade foram baixos em todas as amostras, enquanto os valores de COT apresentaram um grande aumento em direção ao topo dos testemunhos. Uma correlação entre as áreas analisadas foi realizada. Próximo à APA de Guapimirim (T3 e T4)

foram encontradas nas amostras mais rasas *Ammonia* spp, na porção mediana do T4, *Ammotium salsum*, e nas mais profundas *Elphidium* spp., comprovando o impacto ambiental antrópico representado pela dominância de *Ammonia tepida*. No testemunho da região de São Gonçalo (T2) a variação de *Haplophragmoides wilberti* e *Trochammina inflata* demonstram a modificação do manguezal ainda existente na região, enquanto nos testemunhos próximos à Ilha de Paquetá (T8, T10, T11) e Enseada de Jurujuba (T13) a presença de *Ammonia tepida* nas amostras superficiais e *Buliminella elegantissima* nas amostras profundas sugerem *A.tepida* como bioindicadora de poluição na baía. Na Lagoa de Itaipu os resultados demonstram a dominância de *Ammonia* spp., *Elphidium* spp. E *Quinqueloculina* spp, sofre influência marinha.

Autor: Antonio Enrique Sayão Sanjinés

Orientadora: Claudia Gutterres Vilela

Título: **Biocronoestratigrafia de Foraminíferos em três testemunhos do Pleistoceno-Holoceno do Talude Continental da Bacia de Campos, RJ**

Nº de páginas: 119

Resumo:

Foram analisadas as associações de foraminíferos recuperadas de 222 amostras provenientes de três testemunhos a pistão do talude continental (~1270m de lâmina d'água) da Bacia de Campos, RJ. As amostras foram tratadas segundo metodologia padrão para microfósseis calcários. Foi estabelecida uma interpretação biocronoestratigráfica onde identificaram-se ao todo 13 biozonas de foraminíferos planctônicos: W2, W1, X3, X2, X1, Y5, Y4, Y3, Y2, Y1B, YiA, Z2 e Z1. A zona W só ocorre no poço C. Nos poços A e B não foi identificada a Subzona Y3, sugerindo um hiato associado a uma discordância candidata a limite de seqüências. No poço C só foram reconhecidas três subzonas de X, sugerindo uma seção condensada no limite W/X relacionado a uma Superfície de Inundação Máxima (SIM). A técnica de Correlação Gráfica forneceu valores absolutos referentes à taxa de acumulação dos sedimentos analisados variando entre 7 e 30cm/Ka e duração dos hiatos entre 3Ka (poço B) e 6Ka (poço A). A análise biocronoestratigráfica e a Correlação Gráfica dos testemunhos revelaram quatro contextos deposicionais diferentes. A análise conjunta das formas bentônicas e planctônicas aliada com dados de isótopos de oxigênio revelou um ciclo Transgressivo-Regressivo-Transgressivo. Foram identificados três tratos de sistemas (TST-TSMA-TST) pertencentes a duas seqüências de quinta ordem: a primeira com uma duração em torno de 99Ka e a segunda de aproximadamente 66Ka.

Autor: Bruno da Rocha Mendes

Orientadores: José Carlos Sícoli Seoane e Antonio José Teixeira Guerra

Título: **Benefícios do Uso de Geotecnologias em Estudos sobre Movimentos de Massa**

Nº de páginas: 83

Resumo:

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de auxiliar as pesquisas relacionadas à movimentos de massa, utilizando de maneira simples, ferramentas de geotecnologias. Ao longo do trabalho, foram discutidos pontos sobre cartografia, risco, movimentos de massa, sistema de informações geográficas, sensores remotos e modelagem digital de terreno. A metodologia adotada considerou a utilização de aparelhos GPS de baixo custo, para os levantamentos de campo e o software ARCGIS 9.0 para o armazenamento e manipulação dos dados. Os dados que foram utilizados são de dois tipos de fontes (pública e governamental), tais como imagens Landsat 5 e 7, dados SRTM, fotografias aéreas em escala 1: 33.500 e cartas topográficas na escala 1:10.000. Esses dados serviram para subsidiar a pesquisa, que tomou como área de aplicação o município de Petrópolis no estado do Rio de Janeiro, pois o mesmo sofre com freqüentes ocorrências de movimentos de massa, além de reunir diversas condições naturais e antrópicas que propiciam tais eventos. Com os dados da área de estudo, foram gerados diversos mapas e análises espaciais (declividade, aspecto, curvatura, direção e acumulação de fluxo, topográfico, aerofotocarta, imagens Landsat e SRTM), servindo como auxílio na obtenção de informações geomorfológicas, geológicas e hidrológicas, aplicadas ao estudo de movimentos de massa, auxiliando no planejamento, avaliação e diagnóstico de outras áreas onde os mesmos procedimentos possam ser adotados. As ferramentas utilizadas apresentam grande eficiência e bom custo-benefício, quando utilizadas por profissionais capacitados, com sólidos conhecimentos em geotecnologias e geociências, capazes de compreender todos os processos envolvidos, em todos os lados.