

III Seminário do Grupo de Análise de Bacias - IIISANBA
II Seminário Anual do PFRH 240 - PETROBRAS/UFSC



Boletim de Resumos

04 e 05 de Dezembro de 2014
UFSC - Florianópolis - SC

Realização



Organização

Grupo de Análise de Bacias - **ANBA**

Programa de Formação de Recursos Humanos – **PFRH240/PETROBRAS**

Apoio

UFSC – CFH – Departamento de Geociências

Equipe de Apoio

André Bianchi Mattos

Breno L. Wiachel

Cristian Estevam

Fernando J. Althoff

Isabela Coutinho

José Arthur Antonio Francisco

Jhonata V. de Oliveira

Juliana Lopes

Lucas Del Mouro

Marivaldo dos Santos Nascimento

Maurício T. Fenili de Menezes

Michel Silva Costa

Neivaldo A. Castro

Patrícia Hardler

Roberto Sarcks

Rauflin Baldini de Souza

Vanessa Noveletto

PROGRAMAÇÃO

QUINTA-FEIRA: DIA 04.12.2014

08:45-09:00 MINERALOGIA E GEOQUÍMICA DE ARENITOS DO GRUPO ITARARÉ, LESTE DA BACIA DO PARANÁ, SANTA CATARINA - **André B. MATTOS, Marivaldo S. NASCIMENTO ...7**

09:00-09:15 DADOS PRELIMINARES ACERCA DE FÓSSEIS CALCÁRIOS DO HOLOCENO DA PRAIA DO PÂNTANO DO SUL, FLORIANÓPOLIS, SC - **Antônio C. OLIVEIRA JÚNIOR, Patrícia H. RODRIGUES, Rodrigo R. CANELLI8**

09:15-09:30 AQUISIÇÃO E PROCESSAMENTO DE DADOS DE GEORADAR (GPR) ASSOCIADOS À ESTRATIGRAFIA DE TURFAS, SEDIMENTOS LACUSTRES E ARENITOS DA FORMAÇÃO FURNAS (DEVONIANO) – BACIA DO PARANÁ - **César L. MAIOCHI, Marcelo A.T. OLIVEIRA9**

09:30-09:45 ENXAME DE DIQUES FLORIANÓPOLIS: ASPECTOS PETROLÓGICOS E ESTRUTURAIS RELACIONADOS AO RIFTEAMENTO SUL-ATLANTIANO - **Jean De Bona VERONEZ, Edison R. TOMAZZOLI 10**

09:45-10:00 CARACTERÍSTICAS FACIOLÓGICAS DE SUCESSÕES PERMIANAS DA BORDA SUDESTE DA BACIA DO PARANÁ, SANTA CATARINA - **Jhonata V. OLIVEIRA, Marivaldo S. NASCIMENTO11**

10:20-10:35 CURADORIA PALEONTOLÓGICA: CONSTRUINDO UMA COLEÇÃO DIDÁTICA DE MICROFÓSSEIS - **Ericks H. TESTA, Patrícia H. RODRIGUES, Rodrigo R. CANCELLI12**

10:35-10:50 MAPEAMENTO GEOLÓGICO E ANÁLISE PALEOAMBIENTAL DO COMPLEXO METAMÓRFICO BRUSQUE NA REGIÃO SUL DE NOVA TRENTO-SC - **Claudio F. ALMEIDA, Roberto S. CAMPOS13**

10:50-11:05 USO DE GAMAESPECTROMETRIA NA SEPARAÇÃO DOS DERRAMES BÁSICOS DA FM. SERRA GERAL EM SC - **Antônio M. BORGES, Lucas Del MOURO, Breno L. WAICHEL14**

11:50-11:20 MINERAIS PESADOS DE ARENITOS PERMIANOS NA BORDA SUDESTE DA BACIA DO PARANÁ, ESTADO DE SANTA CATARINA - **Cristian N. ESTEVAM, Marivaldo S. NASCIMENTO15**

11:20-11:35	CARACTERIZAÇÃO DOS TIPOS DE POROSIDADE UTILIZANDO MICROTOMOGRAFIA DE RAIOS-X DA INTERCALAÇÃO SEDIMENTAR-VULCÂNICA DO AFLORAMENTO CLAUDEMIR RERTZ, FORMAÇÃO RIO DO SUL - Giulia DAL BELLO, Lucas DEL MOURO, Breno L. WAICHEL	16
11:35-11:50	PLANILHAS DE CAMPO DO PRH-240: ELABORAÇÃO, GERENCIAMENTO E VALIDAÇÃO Giorgia C. RODRIGUES, Neivaldo A. CASTRO	17
13:30-13:45	ANÁLISE DE MINERAIS PESADOS DE ARENITOS DO GRUPO ITARARÉ (PERMIANO) NA BORDA SUDESTE DA BACIA DO PARANÁ, SANTA CATARINA - José A.A. FRANCISCO, Marivaldo S. NASCIMENTO	18
13:45-14:00	GERENCIAMENTO E VALIDAÇÃO DO BANCO DE DADOS ESPACIAL DO PRH-240 - Ingrid W. HADLICH, Neivaldo A. CASTRO	19
14:00-14:15	ANÁLISE ESTRUTURAL DO ENXAME DE DIQUES DE FLORIANÓPOLIS - Johann C. WATERKEMPER, Fernando J. ALTHOFF	20
14:15-14:30	ANÁLISE DE MINERAIS PESADOS DETRÍTICOS DA BACIA DO ITAJAÍ NO LESTE DE SANTA CATARINA: CONTRIBUIÇÃO PARA ESTUDOS ESTRATIGRÁFICOS E DE PROVENIÊNCIA - Felipe M. PERUCHI, Marivaldo S. NASCIMENTO	21
14:30-14:45	ENXAME DE DIQUES FLORIANÓPOLIS: ASPECTOS PETROLÓGICOS E ESTRUTURAIS RELACIONADOS AO RIFTEAMENTO SUL- ATLANTIANO - Maick C. OLIVEIRA, Edison R. TOMAZZOLI	22
14:45-15:00	CARACTERIZAÇÃO DOS TIPOS DE POROSIDADE DE ROCHAS VULCÂNICAS UTILIZANDO MICROTOMOGRAFIA DE RAIOS-X - Lucas D. VIEIRA, Breno L. WAICHEL, Lucas DEL MOURO	23
15:30-15:45	CARACTERIZAÇÃO LITOESTRUTURAL E PETROFÍSICA DO COMPLEXO GRANULÍTICO SANTA CATARINA NA REGIÃO DO RIBEIRÃO TRÊS CÓRREGOS, LIMITE NORTE DA BACIA DO ITAJAÍ-SC. - Matheus A. BATTISTI, Roberto S. CAMPOS	24
15:45-16:00	FÁCIES SEDIMENTARES DO GRUPO PASSA DOIS E NOVAS PERSPECTIVAS DE PESQUISA NA FORMAÇÃO IRATI, BACIA DO PARANÁ, SANTA CATARINA - Guilherme E. COSTA, Marivaldo S. NASCIMENTO	25

- 16:00-16:15** ANÁLISE DE FRATURAS ASSOCIADAS À ZONA DE CISALHAMENTO ITAJAÍ - PERIMBÓ NO LIMITE BACIA DO ITAJAÍ - COMPLEXO METAMÓRFICO BRUSQUE - **Laura M. C. PEREIRA, Fernando J. ALTHOFF**26
- 16:15-16:30** ANÁLISE PALINOLÓGICA DO AFLORAMENTO CLAUDEMIR RERTZ NA SEQUÊNCIA TURBIDITICA EM ITAIÓPOLIS, FORMAÇÃO RIO DO SUL, SANTA CATARINA - **Matheus K. FLACH, Lucas Del MOURO, Paulo A. SOUZA, Patrícia H. RODRIGUES**27
- 16:30-16:45** VALIDAÇÃO DA FOTOINTERPRETAÇÃO LITOLÓGICA EM COMPARAÇÃO COM MAPA GEOLÓGICO DA MESMA ÁREA - **Matheus A. BATTISTI, Roberto S. CAMPOS**28
- 16:45-17:00** COMPOSIÇÃO MINERAL E DIAGÊNESE DE ARENITOS PERMIANOS DA BORDA LESTE DA BACIA DO PARANÁ, REGIÃO DE ALFREDO WAGNER, SANTA CATARINA - **Maurício T.F. MENEZES, Marivaldo S. NASCIMENTO**29
- 17:00-17:15** ESTRUTURAS DEFORMACIONAIS NAS UNIDADES GONDWÂNICAS NA REGIÃO DO DOMO DE LAGES-SC - **Roberto BECKHAUSER NETO, Neivaldo A. CASTRO**30
- 17:15-17:45** ANÁLISE PALEOAMBIENTAL E DE PROVENIÊNCIA DAS ROCHAS DO COMPLEXO METAMÓRFICO BRUSQUE NA REGIÃO DE GARCIA E OURINHOS. - **Rodrigo B. DUARTE, Roberto S. CAMPOS, Lucas Del MOURO**31
- 17:45-18:00** ESTRATIGRAFIA DAS SEQUÊNCIAS VULCÂNICAS DA FM. SERRA GERAL NA SERRA DO RIO DO RASTRO - **Marcíeli FROZZA, Breno L. WAICHEL**32
- 18:00-18:15** ASSOCIAÇÕES DE FORAMINÍFEROS APLICADAS À CARACTERIZAÇÃO DE HABITATS BENTÔNICOS NA PLATAFORMA INTERNA ADJACENTE A FOZ DO PARAÍBA DO SUL - **Daniela L. POLLA, Carla Bonetti** 33

SEXTA-FEIRA: DIA 05.12.2014

Apresentação de Trabalhos de Conclusão de Curso – 1ª. Turma de Geologia / UFSC

08:30-09:10	APLICAÇÃO DA TEORIA DO EQUILÍBRIO-LIMITE NA ANÁLISE DE ESTABILIDADE DE TALUDES: ESTUDO DE CASO <i>Jhonata ERCKS, Murilo ESPÍNDOLA</i>	34
09:10-09:50	SISTEMA DEPOSICIONAL E PETROGRAFIA DOS CONGLOMERADOS E ARENITOS DA BORDA SUL DA BACIA DO ITAJAÍ, GASPAR, SANTA CATARINA - <i>Juliana LOPES, Marivaldo S. NASCIMENTO, Michel S. COSTA</i>	35
10:10-10:50	ANÁLISE ESTRUTURAL DA ZONA DE CISALHAMENTO ITAJAÍ-PERIMBÓ - <i>Fernanda C. RONCHI, Fernando J. ALTHOFF</i>	36
10:50-11:30	CARACTERIZAÇÃO LITOESTRUTURAL DO GRANITO MORRO DO PARAPENTE NA REGIÃO SUL DE GASPAR-SC - <i>Pâmela C. RICHETTI, Roberto S. CAMPOS</i>	37
14:00-14:40	GEOLOGIA E CARACTERIZAÇÃO TECNOLÓGICA DOS RIODACITOS ORNAMENTAIS DE SÃO MARCOS, RS - <i>Elias E. F. CENCI, Roberto S. CAMPOS</i>	38
14:40-15:20	ESTRATIGRAFIA DE SEQUÊNCIAS SEDIMENTARES PERMIANAS DA BORDA SUDESTE DA BACIA DO PARANÁ, SANTA CATARIN - <i>João P.T. ZIELINSKI, Marivaldo S. NASCIMENTO</i>	39
15:20-16:00	CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA E PETROFÍSICA DE LITOFÁCIES VULCÂNICAS DA FORMAÇÃO SERRA GERAL - <i>Monique BECKER, Breno L. WAICHEL</i>	40
16:00-16:40	CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA E APLICAÇÃO INDUSTRIAL DOS MÁRMORES DA REGIÃO DE BOTUVERÁ-SC - <i>Bruno H. JANIANKI, Roberto S. CAMPOS</i>	41

MINERALOGIA E GEOQUÍMICA DE ARENITOS DO GRUPO ITARARÉ, LESTE DA BACIA DO PARANÁ, SANTA CATARINA

André B. MATTOS^{1 2 3}, Marivaldo S. NASCIMENTO^{1 3}

¹Universidade Federal de Santa Catarina, ²Bolsista PFRH PB- 240, E-mail: mattos646@gmail.com; ³Grupo de Análise de Bacias (ANBA).

A mineralogia e geoquímica tem sido amplamente utilizada em estudos de proveniências que visam reconstituir a história geológica de bacias sedimentares, desde a erosão, acumulação e soterramento. A análise da proveniência de rochas sedimentares possui relação com diversas áreas da geociência, como sedimentologia, petrografia, geoquímica e geocronologia. A composição mineral de arenitos pode ser acessada por análise petrográfica é uma das técnicas mais empregadas na investigação de ambiente tectônico, clima, transporte, relevo, intemperismo, erosão, soterramento e diagênese de bacias sedimentares, que podem ser deduzidos por modelos detríticos. A geoquímica de rocha total também é aplicada para a determinação de proveniência, onde os elementos terras raras (ETRs), por não sofrerem alteração durante a diagênese e/ou processos superficiais, são os mais utilizados. Os dados geoquímicos ajudam a entender os processos de intemperismo e diagênese e contribuem na interpretação da história de soterramento e exumação unidades sedimentares. As técnicas apresentadas neste trabalho têm como o intuito a análise de proveniência de arenitos do Grupo Itararé, que afloram no sudeste da Bacia do Paraná, estado de Santa Catarina. O Grupo Itararé é uma unidade litoestratigráfica que registra período glacial, e é composto por rochas sedimentares que têm como atributo de reservatório, tanto para água subterrânea quanto para hidrocarbonetos. O contexto evolutivo deste Grupo está associado a ambientes glacial, que compreende pacotes sedimentares fluvio-lacustres e marinho (Schneider, 1974). As espessas sucessões deste grupo em Santa Catarina permitem aplicar as técnicas de análise de proveniência e análise estratigráfica de alta resolução. Este trabalho apresenta uma proposta de estudo destas rochas por meio da análise petrográfica e geoquímica dos arenitos, tendo em vista sua aplicação na estratigrafia de estratigrafia de sequência. O trabalho é dividido em três partes fundamentais: levantamento bibliográfico, atividade de campo e laboratório. O levantamento bibliográfico consiste na leitura de textos base que contemplem o assunto da pesquisa (artigos científicos, livros) e tem como sentido aprofundar os conhecimentos referente a área de pesquisa. A atividade de campo consiste no reconhecimento da região, aquisição de coordenadas de GPS e coleta de amostra do perfil estratigráfico no corte de estrada. A coleta das amostras se dará na forma de perfis verticais (*logs*) ao longo do afloramento estudado. A descrição de amostras de mão também está presente nesta etapa, como a identificação de conteúdo fossilífero, textura, granulometria e mineralogia das amostras de rochas coletadas. A atividade do laboratório inicia-se com a catalogação das amostras em ordem estratigráfica coerente com a vista no corte de estrada. Parte de cada amostra coletada será levada para processamento geoquímico e parte para a confecção de lâminas delgadas que serão analisadas em microscópio petrográfico. A petrografia baseia-se na interpretação das análises texturais e mineralógicas das rochas sedimentares, que elucidarão os processos sedimentares envolvidos na formação das rochas de Grupo Itararé. A interpretação dos dados geoquímicos e petrográficos auxiliarão na compreensão do arcabouço tectônico e estratigráfico, tanto como no contexto paleogeográfico que propiciarão estudos que visem o conhecimento geológico da bacia, bem como a exploração de recursos minerais.

DADOS PRELIMINARES ACERCA DE FÓSSEIS CALCÁRIOS DO HOLOCENO DA PRAIA DO PÂNTANO DO SUL, FLORIANÓPOLIS, SC

Antonio C. OLIVEIRA JÚNIOR^{1,2}, Patríci H. RODRIGUES^{3,4}, Rodrigo R. CANELLI^{2,4}

¹Universidade Federal de Santa Catarina; ²Graduando em Geologia, E-mail: antoni.ojr@hotmail.com

³Professora do GCN, E-mail: patricia.hadler@ufsc.br, rodrigocancelli@hotmail.com; ⁴Grupo de Análise de Bacias (ANBA)

Considerando o período Quaternário, há escassez de dados bioestratigráficos e de evolução geológica para algumas bacias sedimentares. No entanto, variados grupos de microfósseis estão sendo aplicados no estudo estratigráfico de bacias de margem continental e bacias marginais costeiras, devido a sua importância para reconstrução de paleoambientes, por possuírem notável abundância nos sedimentos e serem excelentes elementos para datações. O crescente interesse na extensão do conhecimento das margens continentais se dá pela iniciativa pública e privada que objetivam estudos sobre a potencialidade em termos de recursos energéticos em subsuperfície. As variações do nível marinho são de suma importância para a compreensão e origem da evolução das planícies costeiras, sendo que sua identificação depende de indicadores biológicos e/ou geológicos. Os indicadores geológicos podem ser representados por terraços de construção marinha que evidenciam o paleonível acima do atual, ou terraços de abrasão marinha, os quais indicam superfícies erosivas sustentadas por rochas do embasamento. Já os indicadores biológicos podem ser representados por restos de animais e/ou vegetais e outros organismos como os microfósseis. Este trabalho faz parte de um projeto que visa compreender a evolução paleoambiental de um setor da Praia do Pântano do Sul, Município de Florianópolis, SC, durante o Holoceno, através da interpretação de fósseis calcários. Um testemunho foi coletado no interior de uma mata paludal utilizando-se um amostrador do tipo *Russian Peat Borer Core*, aparelho composto por uma cápsula tubular de 50 cm de comprimento por 5 cm de diâmetro, acoplado a hastes móveis, que por movimentos rotacionais, retira e incorpora seções sedimentares nas profundidades desejadas. O coletor alcançou profundidade de 300 cm. Este método de coleta não compacta os sedimentos perfurados, assim preservando as características originais da sequência estratigráfica do depósito. As seções foram amostradas de forma sequencial, do topo para a base do depósito sedimentar. As porções sedimentares referentes a cada seção foram transferidas para tubos de PVC previamente cortados longitudinalmente com as mesmas dimensões da cápsula do aparelho coletor com etiquetas com a marcação de topo e base, e logo após foram devidamente acondicionados para transporte. Para este trabalho foi utilizado apenas a base do testemunho (300 – 280 cm) que continha bioclastos calcários macroscópicos. O nível amostrado foi seco em estufa, sob temperatura média de 65 °C e peneirado nas malhas de 2,80, 1,68, 0,84, 0,125 e 0,063 mm. O material retido nas peneiras foi triado a olho nu e com lupa estereoscópica com aumento de até sete vezes. Foram identificados sete táxons, sendo seis de moluscos: *Anomalocardia brasiliana*, *Bittium varium*, *Macra patagonica*, *Odostomia seminuda*, *Parodizia uruguayensis*, *Solariorbis shimeri* e um de Ostracoda: *Cyprideis salebrosa*. Neste intervalo há um variado grau de preservação, sendo que os táxons de moluscos macroscópicos estão mais alterados, com indícios de abrasão e bioerosão, enquanto os táxons milimétricos estão bem preservados, indicando pouco transporte. A presença desses organismos na área sugere um ambiente lagunar com influência marinha durante o Holoceno. O estudo dos níveis superiores do testemunho é a etapa seguinte do projeto. [PFRH-PB 240/UFSC – Geologia Retenção].

AQUISIÇÃO E PROCESSAMENTO DE DADOS DE GEORADAR (GPR) ASSOCIADOS À ESTRATIGRAFIA DE TURFAS, SEDIMENTOS LACUSTRES E ARENITOS DA FORMAÇÃO FURNAS (DEVONIANO) – BACIA DO PARANÁ

César Luis MAIOCHI^{1 2 3}, Marcelo Accioly T. OLIVEIRA^{1 3}

¹Universidade Federal de Santa Catarina, ²Bolsista PFRH-PB240-UFSC E-mail: cesar.maiochi@grad.ufsc.br, ³Grupo de Pesquisa Estratigrafia do Quaternário, Palioambientes e Processos Geomorfológicos, E-mail: maroliv@cfh.ufsc.br.

Durante a realização do Plano de trabalho do PFRH-PB240, no segundo semestre de 2014, foram desenvolvidas práticas laboratoriais relacionadas à caracterização de sedimentos orgânicos, mais especificadamente em depósito turfoso holocênico. Tais procedimentos estiveram centrados na determinação do grau de humificação, do teor de cinzas, dos teores de matéria orgânica e de carbono total. Essas atividades tiveram como resultado principal indicador paleoambiental que está sendo associado a resultados palinológicos em desenvolvimento em projetos associados. O potencial energético dos depósitos ainda não foi avaliado. As pesquisas bibliográficas permitiram definir, até o momento método aparentemente robusto para a determinação do grau de humificação de sedimentos turfosos. Com os resultados obtidos será feita comparação entre esse indicador paleoambiental (grau de humificação) e indicador paleoambiental independente (registro palinológico). Essa comparação visa subsidiar interpretação paleoambiental mais vasta, tanto regionalmente quanto localmente. Visando a inserção do bolsista no âmbito da análise estratigráfica de superfície (depósitos quaternários), foram realizados levantamentos de campo associados à metodologia de georadar (GPR). O treinamento nessa área continua, e deverá ser aprofundado com o uso de sistema GPR da GSSI (*Gophysical Survey Systems Inc.*), com antenas 400 MHz, 270 MHz e 200 MHz. Esse treinamento será aplicado no próximo semestre nas Furnas e nos Arenitos da Formação Furnas, da Bacia do Paraná, de modo a avaliar o sinal geofísico de estratos devonianos e quaternários. Os locais a serem estudados no decorrer do plano de trabalho abarcam rochas do Grupo Itararé (Devoniano a Permiano Inferior), Arenito Vila Velha, Formação Ponta Grossa, Formação Furnas, por possuírem inúmeras furnas e arenitos de interesse para a aplicação do método em seus níveis mais superficiais. Primeiramente serão estudados locais em Ponta Grossa (Parque Estadual de Vila Velha), abrangendo uma área composta por arenitos da Formação Furnas, assim como algumas furnas associadas. A bibliografia consultada demonstra que os arenitos de Vila Velha possuem coloração avermelhada pela presença de cimento ferruginoso, granulação média a pequena, interclastos argilosos dispersos e estratificação incipiente a plano-paralela. Em função disso, acreditamos que a aplicação do GPR sobre rochas dessa formação não deve gerar resultados significativo. Já as rochas pertencentes à Formação Furnas possuem cimento caulínico, o que deve permitir melhores resultados com o uso do georadar. O estudo das furnas que ocorrem nessa formação pode ser interessante, pois essas feições erosivas possuem idades variadas, desde recentes até as que estão em estado terminal, e estão interligadas por níveis de água subterrânea, ao longo de arenitos brancos (claros), com idade de aproximadamente 400 milhões de anos. A formação Ponta Grossa possui em sua composição folhelhos e argilitos escuros, muitos com origem marinha, com idade aproximada de 360 milhões de anos. A aplicação do GPR nessa formação ainda precisa ser avaliada melhor. De todo modo, a aplicação do GPR a essas áreas de estudo está condicionada à liberação de recursos associados a este programa. Momento a partir do qual o uso de antenas GPR de baixa frequência (16 MHz a 80 MHz) será avaliado. Será apresentada uma síntese da bibliografia consultada sobre as áreas de estudo; além dos procedimentos já efetivados em laboratório e seus respectivos resultados e conclusões.

O ENXAME DE DIQUES FLORIANÓPOLIS: ASPECTOS PETROLÓGICOS E ESTRUTURAIS RELACIONADOS AO RIFTEAMENTO SUL-ATLANTIANO

Jean De Bona VERONEZ ^{1 3}, Edison R. TOMAZZOLI ²

¹Universidade Federal de Santa Catarina, ²Bolsista PFRH-PB240, Graduando em Geologia, E-mail: jeangeol13@gmail.com; ³Universidade Federal de Catarina, GCN, E-mail: edison@cfh.ufsc.br; ³

A Ilha de Santa Catarina, município Florianópolis é constituída, geologicamente, por maciços rochosos de idade neoproterozóica, formados predominantemente por granito alcalino (Granito Ilha) e também por rochas vulcanoclásticas e hipabissais predominantemente ácidas que compõem a Suíte Plutono Vulcânica Cambirela. Essas rochas são cortadas por diques toleíticos do Enxame Florianópolis, de idade cretácea. O Enxame de Diques Florianópolis é composto por diques de diabásio, andesito basáltico, predominantemente, de alto titânio (ATi) e, subordinadamente por andesitos e dacitos. Os diques estão orientados, preferencialmente, segundo as direções N10°-30°E e, em menor proporção, segundo N20°-30°W e N-S. Suas espessuras vão desde centimétricas/métricas, até superiores a cem metros, podendo prolongar-se, em alguns casos, continuamente por vários quilômetros. Dados petrológicos, geoquímicos e geocronológicos associados aos trabalhos de geologia estrutural mostraram que o Enxame de Diques Florianópolis é de natureza polifásica, com pelo menos dois a três episódios maiores de injeção de diques em épocas distintas, no intervalo entre 119 e 132 M.a. Observou-se que nos eventos mais recentes houve predomínio de basaltos Ati. Trabalhos recentes, realizados na Ponta do Pastinho, ao sul da Ilha de Santa Catarina, evidenciaram a presença de dois grandes diques, com feições peculiares, intrusivos em granito equigranular médio. O primeiro possui aproximadamente 40m de espessura e direção N20°E. Sua borda leste é constituída por diabásio afanerítico fino com 10m de espessura onde faz contato gradual com andesito, de cor mais clara e granulação mais grossa. Essas feições indicam que se trata de um dique composto, com borda máfica e centro mais diferenciado. O andesito exhibe pequenos enclaves arredondados de rocha basáltica afanítica, semelhante ao diabásio da borda, indicando que houve mistura heterogênea entre esses magmas. Na borda oeste não foi observado diabásio, embora o contato com granito esteja encoberto. O segundo dique possui mais de 80m de espessura e direção N30°E. Exhibe granulação fina na borda e, no centro, granulação média a grossa, podendo ser classificado como gabro. Seus contatos com a rocha encaixante granítica alternam-se segundo as direções N-S e N60°, configurando um padrão do tipo zig-zag, reforçando ideia de que o Enxame Florianópolis foi intrusivo em fraturas pré-existentes. Indicadores cinemáticos como degraus nas bordas e direção das fraturas de resfriamento transversais mostram que a direção da componente horizontal de σ_1 (s_{1H}) é N30°E. Por sua vez, esse dique é intrudido transversalmente por fino dique de diabásio afanítico, com 0,5m de espessura e direção N60°E. Indicadores cinemáticos como pontes da encaixante no dique fino mostram que ele posicionou-se sob um campo de *stress* diferente, com (s_{1H}) orientado segundo E-W. Datações nesses dois diques poderão indicar idades dessas diferentes orientações no campo de *stress* que possuem relação direta com os processos geológicos de abertura do Atlântico Sul e podem fornecer importantes dados que auxiliem, dentre outras coisas, na interpretação de estruturas controladoras dos campos de petróleo.

CARACTERÍSTICAS FACIOLÓGICAS DE SUCESSÕES PERMIANAS DA BORDA SUDESTE DA BACIA DO PARANÁ, SANTA CATARINA

Jhonata V. OLIVEIRA ^{1 3 4}, Marivaldo S. NASCIMENTO ^{2 3 4}

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, ²Bolsista PFRH PB- 240, E-mail: jhonata@outlook.com; ³Professor do GCN, E-mail: marivaldo.nascimento@ufsc.br; ⁴Grupo de Análise de Bacias (ANBA)

A análise de fácies sedimentares e do arcabouço estratigráfico é fundamental para investigar a evolução de bacias sedimentares e representa os primeiros passos para a interpretação evolutiva de seqüências deposicionais. Os estudos de seqüências sedimentares em afloramentos têm relevância na caracterização de sistemas petrolíferos, por que permite utilizar análogos deposicionais na interpretação da arquitetura estratigráfica em subsuperfície. A Bacia do Paraná, considerada uma fronteira para exploração de hidrocarbonetos, é uma ampla região sedimentar do continente sulamericano que inclui porções do Brasil, Paraguai, Argentina e Uruguai, totalizando uma área de aproximadamente 1,5 milhão de quilômetros quadrados. Sucessões sedimentares desta bacia (grupos Itararé e Guatá) encontram-se muito bem preservadas na região de Alfredo Wagner, ao longo da BR-282, em um trecho contínuo de aproximadamente 5 km, com ampla continuidade lateral e vertical (~10 m). Na região, afloram dois principais grupos desta bacia, o Grupo Itararé e o Grupo Guatá. O primeiro, compreende a porção inferior da Sequência Gondwana I (Milani et al 1998), que inclui diamictitos, folhelhos, siltitos e arenitos (Formação Taciba), e o Grupo Guatá (Gordon Jr.1947), que compreende arenitos e siltitos das formações Rio bonito e Palermo. A análise da geometria e da litologia dos afloramentos permitiu verificar que, da base para o topo, ocorrem camadas de pelitos e arenitos fino intercalados (~1,5 m), tabulares, lateralmente contínuas, com padrão granocrescente ascendente. Este intervalo, abruptamente, é sucedido por pacotes sigmoidais de arenitos estratificados (sets ~90 cm), que gradam para camadas tabulares de arenito maciço, lateralmente contínuas (> 20 cm), com estratificação planar. Estas camadas são sucedidas por pacotes de arenito e pelitos tabulares (heterolíticos), com estratificação plano-paralela. A análise destas exposições está sendo conduzida para caracterização das relações verticais e laterais das fácies dos estratos, mediante a construção de perfis estratigráficos e elaboração de seções panorâmicas. As interpretações paleoambientais serão baseadas nos modelos de Miall (2006), Catuenu (2006), Walker (1992) e Nichols (2009), que permitirão reconhecer superfícies genéticas (discordâncias estratigráficas) e identificar tratos de sistemas.

CURADORIA PALEONTOLÓGICA: CONSTRUINDO UMA COLEÇÃO DIDÁTICA DE MICROFÓSSEIS

Ericks H. TESTA^{1,3}, Patrícia H. RODRIGUES^{2,3}, Rodrigo R. CANCELLI²

¹UFSC, Graduando em Geologia, E-mail: ericks.testa@grad.ufsc.br; ²UFSC, Professor e Orientador, E-mail: patricia.hadler@ufsc.br, rodrigocancelli@hotmail.com; ³Grupo de Análise de Bacias (ANBA)

A manutenção das coleções se dá através de atividades de curadoria que incluem coleta, preparação, restauração, armazenamento, catalogação e guarda do material, tendo papel importante na preservação do conhecimento paleontológico, fundamental para o entendimento da história da vida na Terra. O Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) conta com uma coleção de microfósseis localizada no Laboratório de Ensino de Geologia (LABGEO) e recentemente se iniciou a montagem de uma coleção de microfósseis. O acervo de microfósseis conta com 358 exemplares, sendo 158 fósseis de invertebrados, 120 de vegetais, 63 de vertebrados e 17 de icnofósseis, atendendo a fins científicos e didáticos dos cursos de Geologia, Biologia, Geografia e Oceanografia. Os exemplares desta coleção tem grande representatividade da Região Sul do Brasil, sendo aproximadamente 40% do acervo, especialmente de material fóssilífero do Devoniano e Permiano da Bacia do Paraná. O estado de Santa Catarina está melhor representado com 86 exemplares provenientes de afloramentos de localidades como Mafra, Taió, Alfredo Wagner e Lauro Müller. A recente criação do curso de Geologia na UFSC gerou uma demanda por uma coleção didática de microfósseis. No intuito de suprir essa necessidade, iniciou-se a montagem desse acervo didático. Primeiramente buscou-se na região costeira sedimentos que abarcariam esta demanda. Para este estudo, realizou-se uma saída de campo na Enseada da Pinheira, Município de Palhoça, SC, onde aflora, em uma trincheira com 1,80 m de profundidade, um nível fóssilífero em sedimentos paleolagunares holocênicos. Na base do perfil (1,8 – 1,65 m) encontra-se o nível contendo bioclastos calcários, tendo como matriz sedimentos areno-argilosos de cor acinzentada. Deste nível, foi selecionado um bloco sedimentar com 15 cm de espessura e aproximadamente 0,005 m³, do qual foram extraídas as amostras para obtenção dos microfósseis. Em laboratório, os sedimentos do bloco amostrado foram peneirados, em água corrente, com seis aberturas de malha (4; 2,8; 1,68; 0,84; 0,125; e 0,063 mm). Nas frações mais grosseiras foram encontrados exemplares de moluscos, tanto desarticulados e com abrasão, quanto espécimes articulados e em posição de vida, sendo estes das espécies *Anomalocardia brasiliana*, *Lucina pectinata* e *Ostrea equestris*. As frações mais finas foram triadas manualmente sob estereomicroscópio com o auxílio de alfinete. Os microfósseis foram identificados ao nível de grande grupo e montados em lâminas porta-foraminífero com graticulos de 40 campos com auxílio de cola plástica e pincel. Cada lâmina contém exemplares de um único grupo taxonômico. Até o momento, identificou-se quatro grupos distintos, micromoluscos (bivalves e gastrópodes), foraminíferos, ostracodes e espículas de esponjas. Desse modo, as próximas etapas serão a identificação a nível específico, sempre que possível, dos microfósseis já triados, o processamento e análise dos níveis superiores do perfil estudado e a realização de novas coletas em outras localidades para ampliar a diversidade da coleção. Além disso, este acervo foi ampliado através de doações da Universidade Federal do Rio Grande do Sul de lâminas com exemplares de conodontes, palinórfos e diatomáceas. Espera-se que tal coleção tenha papel fundamental na formação das turmas de Geologia da UFSC, com relação ao conhecimento prático dos grupos de microfósseis. [PFRH-PB 240/UFSC – Geologia Retenção].

MAPEAMENTO GEOLÓGICO E ANÁLISE PALEOAMBIENTAL DO COMPLEXO METAMÓRFICO BRUSQUE NA REGIÃO SUL DE NOVA TRENTO-SC.

Cláudio F. ALMEIDA^{1 2}, Roberto S. CAMPOS³

¹Universidade Federal de Santa Catarina, ²Bolsista PFRH-PB 240, Graduação. E-mail:clapnl@bol.com.br,

³Universidade Federal de Santa Catarina, professor. E-mail:beto.decampos@gmail.com.

Situada ao sul do município de Nova Trento na porção leste do Estado de Santa Catarina, a área de estudo compreende parte dos municípios de São João Batista, Major Gercino e Sorocaba do Sul. Abrangendo litologias diferentes, dentre elas as do Complexo Metamórfico Brusque (objeto de estudo), que compreende um importante conjunto de sequências metavulcano-sedimentares, que sofreram alterações por metamorfismo sob condições que geraram as fácies xistos verdes inferiores a anfibolito superior, constituindo a principal unidade do Terreno Tijucas no Cinturão Dom Feliciano de SC. O objetivo do projeto de pesquisa propõe o mapeamento geológico em escala 1:50000 e a caracterização petrográfica e estrutural do CMB na região sul de Nova Trento-SC com ênfase para o reconhecimento estruturas sedimentares reliquias e também coleta de amostras para posterior análise de zircões detriticos. Esta análise de proveniência será realizada futuramente. O presente projeto também tem como objetivo indicar as possíveis implicações destes estudos nos modelos paleoambientais e de ambiente geotectônico já elaborados, uma vez que a evolução sobre o conhecimento geológico do CMB nas últimas 3 décadas resultaram na distinta interpretação dos ambientes de formação do complexo. Tipicamente o CMB é interpretado por diversos autores como uma associação de margem continental passiva continental, relacionada com a evolução do Cinturão Dom Feliciano. Até o presente momento, as unidades geomorfológicas identificadas são: morros com topo agudo e alinhado formando cristas na porção central, e morretes e maciços cupuliformes nas demais regiões da área de estudo. Com os recursos de GIS verificou-se um alinhamento acentuado das cristas e vales dos morros com direção NE. O padrão de drenagem analisado, em geral é dendrítico com grau de integração e continuidade médios, densidade baixa a média, e alto grau de controle estrutural, típico de rochas com forte estruturação subvertical. Os dados preliminares de campo permitiram associar o relevo da região SE com a ocorrência de granitos de cor branca, cinza ou amarela, maciços heterogranulares de granulometria média a muito grossa, cortado por injeções sub-horizontais de granito equigranular fino de cor branca, com níveis centimétricos contínuos com minerais maficos. As rochas do CMB estão predominantemente representadas por metaritmitos e xistos pelíticos que ocorrem na forma de morros com cristas alinhadas para NE. Sua estrutura é uma xistosidade subvertical, com direção predominante NE, definida por níveis ricos em clorita, muscovita e biotitas orientadas, alternando com níveis centimétricos a milimétricos lateralmente contínuos ricos em quartzo de textura fina, constituindo uma laminação reliquiar. Eventualmente observam-se lâminas de quartzo espessas, decimétricas a métricas. Os resultados preliminares indicam que as rochas do Complexo Metamórfico Brusque encontradas na área de estudo são originadas pelo metamorfismo de um espesso pacote de ritmitos pelíticos e arenopelíticos, sugerindo deposição por correntes de turbidez de baixa densidade, possivelmente associada a turbiditos e leques submarinos.

USO DE GAMAESPECTROMETRIA NA SEPARAÇÃO DOS DERRAMES BÁSICOS DA FM. SERRA GERAL EM SC

Antônio M. BORGES^{1 2 45}, Lucas Del MOURO¹³⁵, Breno L. WAICHEL¹⁴⁵

¹Universidade Federal de Santa Catarina; ²Bolsista PFRH-PB240, Estudante de Graduação, E-mail: antonio_marcon@hotmail.com; ³Pesquisador Visitante, E-mail: delmouro@ufrj.br; ⁴Professor GCN, E-mail: breno@cfn.ufsc.br; ⁵Grupo de Análise de Bacias (ANBA)

A Formação Serra Geral é composta por sucessões de derrames básicos com espessura máxima de 1.700 metros, com predominância de basalto do tipo toleítico e tem sua origem relacionada a fragmentação do Gondwana e abertura do Atlântico Sul durante o Cretáceo inferior. O estudo deste vulcanismo considerando a estrutura da região pré-rifte, em que foi gerado e relacionando a disposição da Fm. Serra Geral com as outras litologias presentes, por exemplo, rochas sedimentares eólicas que compõem a Formação Botucatu, se mostra importante para inferir os paleoambientes e todo um processo de rifteamento que podem revelar informações valiosas sobre reservas energéticas dispostas em margens passivas. Novas descobertas de reservas petrolíferas na região do pré-sal impulsionam estudos sobre jazidas de óleo e gás em bacias marginais brasileiras e o aparecimento de produtos vulcânicos nestas áreas de exploração gera a necessidade de entender melhor o vulcanismo que ocorreu na região e como ele se dispõe no contexto geológico da Bacia do Paraná. Assim, este trabalho visa contribuir para o entendimento do problema supra citado a partir da gamaespectrometria, que é um método de análise que consiste na emissão de radiação através de um gamaespectrômetro que é composto por um detector sensível à radiação gama e envolto em uma blindagem de chumbo para diminuir interferências, um amplificador de sinal, um analisador multicanal, e um computador. A maioria dos gamaespectrômetros também utiliza um estabilizador de sinal. Neste trabalho foi utilizado o Espectrômetro RS-230 BGO. Este aparelho possui um detector de BGO (Bismuto Germanate Oxide) de 103cm³, que proporciona uma extrema sensibilidade (mais do que 2,5 vezes maior do que cristais NaI do mesmo volume) e leitura do modo de ensaio Gama total, %K, ppm do U & TH. Este método possibilitou a retenção de informações geoquímicas dos derrames basálticos ao longo da Fm. Serra Geral obtidas em análise de campo juntamente com a descrição da rocha feita no afloramento proporcionando a classificação de alguns pontos em derrames do tipo *pahoehoe*, *a'a* e *rubbly* (transicional). Juntamente com os dados geoquímicos e de afloramento foi montada uma tabela no software Excel com as coordenadas geográficas dos pontos e altitude. Com esses dados organizados gerou-se uma classificação interpretativa da maioria dos pontos de acordo com as características de cada derrame. Após classificados foi feita a plotagem das coordenadas dos pontos usando o software Google Earth distinguindo cada derrame com o intuito de visualizar áreas de ocorrência para estabelecer possíveis padrões de fluxos e correlacionar os derrames na estratigrafia da sequência vulcânica. A fim de contribuir para a precisão das interpretações, perfis topográficos foram feitos para cada tipo de derrame com trajeto definido pelos pontos classificados, seguindo a orientação leste-oeste e em alguns casos norte e sul, também foram produzidos perfis para os pontos que o tipo de derrame é indefinido. Após plotagem das áreas de ocorrência dos derrames, notou-se áreas com pouca concentração de pontos, que serão alvo de roteiros em novas saídas de campo, aumentando assim o banco de dados desse projeto.

MINERAIS PESADOS DE ARENITOS PERMIANOS NA BORDA SUDESTE DA BACIA DO PARANÁ, ESTADO DE SANTA CATARINA

Cristian Nunes ESTEVAM¹²³, Marivaldo S. NASCIMENTO²³⁴

¹Universidade Federal de Santa Catarina, ²Bolsista PFRH-PB240, Graduação em Geologia, E-mail: estevam.ufsc@gmail.com; ³Professor do GCN, E-mail: marivaldo.nascimento@ufsc.br; ⁴Grupo Análise de Bacias (ANBA)

Minerais pesados têm sido amplamente utilizados como indicadores de proveniência, análise de transporte e deposição sedimentar e na elucidação de processos diagenéticos. Estes minerais constituem uma importante ferramenta adicional que ajuda na interpretação da evolução estratigráfica e paleoambiental de bacias sedimentares. Na região de Alfredo Wagner-SC, Santa Catarina, encontram-se expostas espessas sucessões sedimentares permianas da bacia do Paraná, que incluem extensos pacotes de arenitos e pelitos correspondentes aos grupos Itararé e Guatá (Supersequência Gondwana I). Este trabalho trata da análise de minerais pesados não opacos destes arenitos e tem como finalidade investigar a proveniência destas rochas, bem como contribuir na análise de sequências sedimentares e história diagenética. Amostras foram coletadas em dois afloramentos (PB 06 e BP 08) do tipo corte de estrada que ocorrem em alguns trechos da rodovia BR-282. As amostras para obtenção dos minerais pesados foram desagregadas mecanicamente, deslamadas em ultrassom e, em seguida, peneiradas. Películas de óxido de ferro foram removidas com solução de ácido clorídrico (5% vol.). Os minerais foram concentrados das frações 63 e 125 µm com bromofórmio ($d=2,89 \text{ g/cm}^3$) e montados em 14 lâminas com bálsamo do Canadá, para posterior identificação e caracterização em microscópio petrográfico. No perfil PB 06 foram identificados: **zircão** euédrico a anédrico, incolor a amarelado; **turmalina**, euédrico a subédrico, marrom e incolor; **granada** subédrico a anédrico, incolor; **rutilo** subédrico e vermelho intenso a amarelado; **allanita** exibe forma euédrica a subédrica, com cores variando entre amarelo e marrom claro; **apatita** possui hábito prismático subédrico, incolor a amarelado; **cianita** como grãos euédricos a subédricos arredondados, incolor; **sillimanita** ocorrem como grãos prismáticos subédricos, alongados; **andalusita** exibe hábito euédrico a subédrico, amarelo; **anatásio** ocorre como grãos subédricos, azul; **estaurolita** exibe forma prismática subédrica, amarelo intenso a pálido. Tanto os minerais pesados instáveis quanto estáveis apresentam feições de corrosão que indicam dissolução intraestratal. Ao longo dos perfis estratigráficos foram observadas variações nas proporções dos minerais e na morfologia dos grãos nas assembleias. Os intervalos estratigráficos são caracterizados por zircão, turmalina, rutilo e apatita, euédricos e subédricos predominantes. O zircão, turmalina, rutilo, cianita e estaurolita, e predominância de forma subédrico e anédrico, com heterogeneidade mineralógica. A preservação de minerais, como a granada, indica a presença de cimento, que impede a ação de água meteórica durante o soterramento. Zircão com zoneamento concêntrico indica a contribuição de rochas ígneas. Anatásio indica a formação de minerais durante a diagênese. Estratos com a predominância de minerais euédricos próximos a base do pacote sedimentar estudado indicam a predominância de sedimentos de primeiro ciclo. Grãos subédricos e anédricos no topo revelam o aumento da contribuição de sedimentos reciclados. Existe tendência de arredondamento dos grãos da base para o topo, que indica maior ação intempérica e contribuição de sedimentos reciclados. A assembleia mineral indica contribuição de rochas graníticas e metamórficas de baixo a alto grau. A alternância entre a mineralogia e a forma dos grãos entre os estratos indica a mudança proveniência de sedimentos assim como dos processos atuantes ao longo do ciclo sedimentar. Mudanças estratigráficas estão sendo investigadas com auxílio de estudos faciológicos e paleoambientais

CARACTERIZAÇÃO DOS TIPOS DE POROSIDADE UTILIZANDO MICROTOMOGRAFIA DE RAIOS-X DA INTERCALAÇÃO SEDIMENTAR-VULCÂNICA DO AFLORAMENTO CLAUDEMIR RERTZ, FORMAÇÃO RIO DO SUL.

Giulia DAL BELLO ^{1 4 5}, Lucas DEL MOURO ^{1 3 5}, Breno L. WAICHEL ^{1 4 5}

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, ² Bolsista PFRH-PB240, Graduanda de Geologia, E-mail: dalbellogiulia@hotmail.com; ³ Pesquisador visitante, E-mail: delmouro@ufrj.br; ⁴ Professor do GCN, E-mail: breno@cft.ufsc.br; ⁵ Grupo de Análise de Bacias (ANBA)

A Supersequência Gondwana I constitui o pacote sedimentar mais volumoso da Bacia intracratônica do Paraná, com espessura total da ordem de 2.500 metros, englobando o Grupo Itararé e Formação Aquidauana, Grupo Guatá, Grupo Passa Dois e as formações Pirambóia e Sanga do Cabral. Na porção inferior do complexo e heterogêneo Grupo Itararé, encontram-se os sedimentos da Formação Rio do Sul. Esta formação, também referida por alguns autores como Taciba, de idade asseliana-sakmariana (299–284 Ma) - é dividida informalmente em três intervalos (inferior, médio e superior), a partir de estudos faciológicos, e constitui o terceiro grande ciclo de granodecrescência ascendente do Grupo Itararé, compreendendo depósitos marinhos e glaciais, como folhelhos, ritmitos, arenitos e diacmitos. Apesar dos inúmeros estudos nesta formação desde o século passado, a sua grande variedade geográfica e características pontuais, possivelmente devido aos seus múltiplos depocentros, impulsionam a contínua avaliação científica. Na cidade de Itaiópolis, no norte do estado de Santa Catarina, aflora o intervalo superior da Fm. Rio do Sul, representado no afloramento Claudemir Rertz, por um pacote turbidítico sobreposto por *Sill*. Com as atuais descobertas de grandes campos de petróleo na região do Pré-sal com a presença da intercalação vulcano-sedimentar, somado à importância dos turbiditos, estes que constituem grandes reservatórios de hidrocarbonetos, este trabalho se volta para a análise das características petrofísicas (porosidade) desses sistemas, que poderão ser apresentados como análogos para auxiliar no entendimento de reservatórios não convencionais. Para alcançar tal objetivo, selecionou-se a técnica de microtomografia de raios-X (micro-CT) que, mesmo sendo uma técnica recente no Brasil, possui notável importância, pois permite a análise tridimensional dos poros em microescala, além de quantificações automatizadas no volume. A integração da micro-CT à petrografia possibilita a identificação de fases minerais com atenuação contrastante, o que situa a incidência da porosidade em três dimensões. A referida análise será realizada no Laboratório de Meios Porosos e Propriedades Termofísicas (LMPT) da Universidade Federal de Santa Catarina. O projeto será desenvolvido baseado nas seguintes etapas: levantamento bibliográfico; definição das amostras que serão analisadas no microtomógrafo de raios-X; confecção de plugues (5,5 cm de diâmetro e 5 cm de altura) das amostras selecionadas; confecção de lâminas delgadas e descrição petrográfica; imageamento tridimensional das amostras selecionadas no Microtomógrafo de raios-X (modelo Versa XRM-500, X-Radia), com resoluções espaciais entre 50 micrômetros e 0,5 micrômetro; descrição e classificação dos tipos de porosidade presentes; relatório final e publicação em revista científica. Duas etapas (levantamento bibliográfico e definição das amostras que serão analisadas no microtomógrafo de raios-X) já foram concluídas, sendo possível definir e ratificar que os turbiditos encontrados no afloramento Claudemir Rertz, são classificados como turbiditos *s.l.* que fora formado a partir da desaceleração de correntes de turbidez, por decantação seguida de tração (traction plus fallout), identificando-se os intervalos Ta a Te da Sequência Bouma. Sabe-se também que na Bacia *foreland* de Tanqua/Karoo, no sul do continente do africano há um pacote turbidítico (fino) de mesma idade (Permiano Inferior – Cisulariano), com as propriedades petrofísicas definidas, o que possibilitará uma análise comparativa com os dados obtidos no projeto.

PLANILHAS DE CAMPO DO PRH-240: ELABORAÇÃO, GERENCIAMENTO E VALIDAÇÃO

Giorgia Caliman RODRIGUES ^{1,3}, Neivaldo Araujo CASTRO ^{2,3}

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, graduanda de Geologia, E-mail: giorgiacaliman@gmail.com; ² Universidade Federal de Santa Catarina, Docente de Geologia, E-mail: n.castro@ufsc.br; ³ Grupo de Pesquisa Análises de Bacias (ANBA)

O presente trabalho consiste no desenvolvimento da estruturação de planilhas de campo a fim de compor em um banco de dados relacional e espacial com dados obtidos pelos projetos PRH-240. A grande quantidade de dados de diversas áreas de estudo fomentaram a criação de um banco de dados o qual se utiliza de planilhas Excel estruturadas para a sistematização e implementação destas informações que podem ser levantadas em campo e estar registradas. Anteriormente à criação de cada planilha, realiza-se uma discussão com cada pesquisador responsável por uma determinada área de estudo. É então definida toda a estrutura e atributos contemplando de forma objetiva e clara as informações produzidas pelos projetos. Os arquivos Excel estruturados para todas as áreas comportam três planilhas: de preenchimento, onde serão inseridos dados de campo, de biblioteca, onde estão informações necessárias para o preenchimento semiautomático e a planilha de descrição dos atributos, onde pode ser encontrada a explicação de todos os atributos utilizados na descrição de um determinado ponto de afloramento. Até o momento foram estruturadas quatro planilhas em formato Excel para serem inseridos dados de campo. Dentre elas as planilhas PRHFA que atende os dados provenientes de estudos de geologia estrutural e a planilha PRHRS que contempla dados de mapeamento geológico. No caso das duas planilhas citadas anteriormente, o arquivo Excel é organizado de maneira a atender os dados destas áreas citadas, além disso, o arquivo é composto por um conjunto adicional de três planilhas em que serão inseridas as descrições e medidas das estruturas geológicas. Esse conjunto de planilhas para descrição de feições e medidas de estruturas geológicas contém, da mesma forma, uma planilha de preenchimento, uma de bibliotecas e outra de descrição de atributos. Outra planilha estruturada, a PRHBW, é voltada para as áreas de petrografia, estratigrafia e análise de porosidade de derrames básicos. Abrangendo áreas de estratigrafia e estudos de associações sedimentares projetou-se a planilha PRHMN. As planilhas apresentam em sua estrutura fatores limitantes para o caso de uma análise que envolva a integração de informações de áreas de estudo que tenham as informações inseridas por planilhas diferentes. Um destes fatores é o de utilizar diferentes formas de classificação litológica para o preenchimento das planilhas, presentes entre as opções de preenchimento semiautomático. Isto ocorre devido ao fato de que os pesquisadores responsáveis pelas diferentes áreas de estudo que são contempladas pelas planilhas, serem oriundos de diferentes escolas de geologia, demandando a utilização de mais de uma forma de classificação. Outro fator limitante a ser considerado é o fato de o banco de dados utilizar várias planilhas para a implementação dos dados ao invés de uma única planilha que homogeneize e integre todos os atributos concernentes às áreas de estudo. As próximas atividades a serem desenvolvidas consistem em estruturar as demais planilhas que abrangerão áreas de estudo de paleontologia, geofísica e de rochas ígneas. Também faz parte das próximas atividades assessorar o preenchimento das planilhas, promover possíveis manutenções e aprimoramentos, acompanhar a implementação das mesmas no ambiente ArcGIS dentro da estrutura GEODATABASE. Assim como, futuramente quando a estrutura GEODATABASE comportar um conjunto considerável de dados e informações, e as planilhas concebidas necessitarem cada vez menos de suporte, pretende-se analisar espacialmente o comportamento de tais dados e informações.

ANÁLISE DE MINERAIS PESADOS DE ARENITOS DO GRUPO ITARARÉ (PERMIANO) NA BORDA SUDESTE DA BACIA DO PARANÁ, SANTA CATARINA

José Arthur A. FRANCISCO ^{1,2,4}, Marivaldo S. NASCIMENTO ^{1,3,4}

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, ²Bolsista PFRH PB-240, Estudante, E-mail: jose.arthur.tui@gmail.com; ³Professor do GCN, E-mail: marivaldo.nascimento@ufsc.br; ⁴Grupo de Análise de Bacias (ANBA)

A análise de minerais pesados é uma das técnicas mais sensíveis e empregada em estudos estratigráficos e na determinação da proveniência de arenitos. Estes minerais formam paragêneses que fornecem dados cruciais sobre tipos de rochas-fonte, que não podem ser adquiridos por outros meios (Morton & Hallsworth 1994, 1999). A distribuição destes minerais nas rochas sedimentares não é controlada apenas pela proveniência, também por fatores que atuam durante o ciclo sedimentar, como: intemperismo químico, comportamento hidráulico e diagênese. A análise convencional de minerais pesados é um estudo de grande contribuição para o entendimento da proveniência dos sedimentos e rochas sedimentares. Por isso, quando combinado com dados faciográficos estes minerais contribuem na interpretação da evolução das sequências sedimentares e na elucidação dos processos diagenéticos relacionados. Minerais pesados vem sendo aplicados na análise estratigráfica e em estudos de proveniências de sucessões sedimentares do Grupo Itararé (Permiano) que afloram às margens da rodovia SC-302 no Município de Alfredo Wagner (SC). Dez amostras foram coletadas em dois perfis estratigráficos, britadas, peneiradas para concentração de minerais pesados (frações 63µm e 125µm) com líquido denso no Laboratório de Sedimentologia. As lâminas de grãos foram montadas com bálsamo do Canadá para caracterização da assembleia mineral em microscópio petrográfico. Os minerais foram caracterizados pela cor, forma, arredondamento, feições de corrosão dentre outras características. Foram contados 600 grãos/lâmina e calculadas as abundâncias relativas dos minerais e os índices ZTR, ATi e RZi. Nos estratos da porção inferior da seção investigada domina assembleia com apatita-zircão-turmalina-rutilo, e ZTR de 54%. A apatita é incolor anédrica, o zircão incolor anédrico a eudríco, zonados e fraturados, a turmalina marrom subédrica e o rutilo é amarelo a vermelho, com macla geminação. Estes minerais indicam uma fonte principalmente granítica e secundariamente de rochas de metamorfismo regional.

GERENCIAMENTO E VALIDAÇÃO DO BANCO DE DADOS ESPACIAL DO PRH-240

Ingrid W. HADLICH ^{1,2}, Neivaldo A. CASTRO ^{1,3}

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, ²Bolsista PRH-240 e Graduada em Geologia. E-mail: ingrid.hadlich@gmail.com; ²Professor do GCN, E-mail: n.castro@ufsc.br; ³Grupo de Pesquisa Análise de Bacias (ANBA)

A necessidade de se armazenar, gerenciar e analisar de forma sistemática a gama de dados produzidos pelos trabalhos do projeto PRH-240 propiciou a materialização da idéia de se criar um banco de dados espacial contendo os resultados diretos dos trabalhos de campo. Neste contexto os objetivos deste projeto, ainda em desenvolvimento, são definir e implementar a estrutura do banco de dados espacial junto a um sistema de informações geográficas (SIG), receber, analisar e validar os dados presentes nas planilhas de campo incorporando-as ao banco de dados espacial e gerenciá-lo em termos de atualizações e manutenção. A estruturação geral do banco de dados está diretamente associada ao formato das planilhas utilizadas no registro das informações de campo coletadas pelos participantes do PRH-240. O banco de dados espacial está sendo implementado no ArcGIS 10.1, considerando a estrutura de armazenamento GEODATABASE. Um geodatabase é um banco de dados relacional que armazena dados geográficos e de atributo e os relacionamentos que existem entre eles. Um geodatabase possui três componentes primários: classes de feições, que são uma coleção de feições que compartilham o mesmo tipo de geometria (ponto, linha ou polígono); conjuntos de dados de feições, que seriam agrupamentos de classes de feições com o mesmo sistema de coordenadas e dentro da mesma extensão geográfica; e tabelas, as quais contêm dados não-espaciais que podem ser associados a classes de feições. A partir destes blocos básicos se pode construir associações mais complexas, como relacionamentos espaciais (topologia) ou em atributos (classes de relacionamento). Os trabalhos desenvolvidos até o momento têm como objetivo final a estruturação do banco de dados espacial, possibilitando o acesso automático a níveis de informações, de forma concomitante ou não, por meio de várias ferramentas do próprio ArcGIS. A integração entre as informações acessadas permite a inclusão ou extração de qualquer informação ali presente para a construção de novos projetos, em diferentes escalas de detalhe. Para tanto, foi realizado adicionalmente o levantamento de uma base de dados, contendo informações que podem ser relevantes no contexto de aplicação do presente trabalho. A base de dados conta com dados geológicos, planimétricos e geofísicos da CPRM, registros de recursos minerais do DNPM, registro de áreas especiais do MMA, dados de exploração e produção da ANP, dados geográficos obtidos pelo IBGE (hidrografia, malha viária, limites de municípios, etc.), imagens de sensoriamento remoto orbital *Landsat-ETM* e modelo digital de elevação SRTM. Todas estas informações foram obtidas visando abranger as localizações de atuação de todos os projetos em desenvolvimento do PRH-240, cujos polígonos limítrofes também foram acrescentados à base de dados. Foi verificada a existência de *datum* horizontais diferentes, tendo-se optado pelo *datum* WGS 84 e coordenadas geográficas como a melhor forma de representar em um único documento todos os dados. Para os trabalhos futuros prevê-se: otimizar a estrutura do banco de dados de forma a simplificar a contínua alimentação das planilhas com dados de campo; atualização e complementação da base de dados conforme a expansão espacial dos projetos do PRH-240 e a disponibilidade de dados vetoriais e *rasters* mais recentes pertinentes ao contexto deste trabalho; gerenciamento do banco de dados e a realização de análises espaciais do conjunto de dados, visando a produção de mapas temáticos que integrem os resultados obtidos pelas diversas áreas de conhecimento dos trabalhos desenvolvidos no projeto PRH-240.

ANÁLISE ESTRUTURAL DO ENXAME DE DIQUES DE FLORIANÓPOLIS

Johann C. WATERKEMPER^{1,3}, Fernando J. ALTHOFF^{2,3}

¹ UFSC, 2 Bolsista do PFRH 240, Graduação em Geologia, E-mail: jcanutowaterkemper@gmail.com;

³ Professor do Departamento de Geociências

O Enxame de Florianópolis compreende diques associados ao magmatismo Serra Geral que ocorrem na Ilha de Santa Catarina e na região continental adjacente. Estes diques cortam. Estes diques de diabásio são compostos por plagioclásio, augita $\pm$ pigeonita; com ilmenita, magnetita, quartzo intersticial e apatita como acessórios (Coutinho, 2008). Os diques na região de Florianópolis têm espessuras entre 10cm e 70m, são verticais a subverticais com orientação N30-55E e secundariamente N15-45W (Ernesto & Marques, 2004). As idades de intrusão situam-se entre 128 e 119 Ma (Ar/Ar - Deckart *et al.*, 1998). A maioria dos diques se associa à distensão crustal nos estágios finais que antecederam à formação de crosta oceânica do Atlântico Sul nesta latitude (Ernesto & Marques, 2004). Duas abordagens têm sido empregadas em relação às atitudes de diques em enxames. Há autores que assumem uma atitude paleovertical para os diques, e efetuam uma rotação a partir da atitude atual em torno de um eixo que é dado pela direção dos diques. Desta forma calculam o basculamento dos diques e dos seus *plutons* hospedeiros (Bonhommet *et al.*, 1988). Outros autores consideram que as diferenças observadas na direção de extensão são consequência de reorientação do campo de stress (Taylor & Randall, 2000). Com base na análise de imagens foram selecionados diques na região costeira de Santa Catarina entre São Francisco do Sul, a norte, e Laguna, ao sul, para aplicação da metodologia de Bussell (1989), que utiliza variações locais na orientação de diques como pontos de referência nas rochas encaixantes para determinar a direção de dilatação dos diques de maneira tridimensional. Este projeto visa a caracterização da direção de extensão associada ao Enxame Florianópolis e a determinação da existência ou não de basculamentos pós-colocação associados aos diques e suas encaixantes. Esta determinação é importante porque o basculamento traz sérios problemas para os estudos paleomagnéticos. As etapas desenvolvidas até o presente incluem o levantamento bibliográfico e a utilização do software Google Earth Pro (do Laboratório de Oceanografia Costeira do curso de Oceanografia - UFSC) para a definição diques que serão analisados. As etapas de campo não foram iniciadas em razão da interrupção do financiamento do projeto (taxas de bancada) no período de maio a outubro de 2014.

ANÁLISE DE MINERAIS PESADOS DETRÍTICOS DA BACIA DO ITAJAÍ NO LESTE DE SANTA CATARINA: CONTRIBUIÇÃO PARA ESTUDOS ESTRATIGRÁFICOS E DE PROVENIÊNCIA

Felipe M. PERUCHI ^{1,3}, Marivaldo S. NASCIMENTO ^{2,3}, Michel S. COSTA ^{1,3,4}

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, Bolsista PFRH-PB240, Graduando em Geologia, E-mail: peruch13@hotmail.com; ² Professores do GCN, E-mail: marivaldo.nascimento@ufsc.br; ³ Grupo de Análise de Bacias (ANBA)

Minerais pesados são formados nas rochas ígneas, sedimentares e metamórficas. Nas rochas sedimentares, formam paragêneses que ajudam na interpretação da proveniência e da história da bacia sedimentar. São usados em estudos de paleocorrentes, na determinação de regimes hidráulicos, na localização de depósitos econômicos, entre outros. Existe uma ampla variedade de minerais pesados utilizados como: apatita, epidoto, granada, rutilo, estaurólita, turmalina, anfibólios, piroxênio e zircão. Este trabalho apresenta a caracterização de minerais pesados de arenitos coletadas da Bacia do Itajaí. Esta bacia é considerada um sistema *foreland* Neoproterozóico formado entre o Cráton Luís Alves e o Complexo Metamórfico Brusque, durante a amalgamação do Supercontinente Gondwana. Esta bacia é limitada pela Zona de Cisalhamento Blumenau a norte, pela Zona de Cisalhamento Perimbo a sul, e recoberta pela Bacia do Paraná e a oeste. A análise dos minerais pesados tem como propósitos identificar variáveis da proveniência dos arenitos tendo em vista compreender a evolução do seu preenchimento sedimentar e contribuir com a investigação do seu contexto paleogeográfico e paleotectônico. Foram coletadas 15 amostras de arenitos em afloramentos ao longo de rodovias e vicinais no Vale do Rio Itajaí. As amostras foram levadas ao laboratório para desagregação com britador de mandíbula, em seguida a fração argila e óxido de ferro foram removidos. O peneiramento foi realizado para obtenção das frações 0,125 mm e 0,063 mm, de onde os pesados foram extraídos, por concentração em líquido denso. Os grãos foram montados em bálsamo do Canadá, para caracterização e contagem 300 grãos/lâmina. A identificação dos minerais foi realizada com base nas propriedades ópticas observadas em microscópio petrográfico. Foram analisados minerais de três estratigráficos BI-2F, BI-1A e BI-1O, que correspondem a sistemas deposicionais turbidíticos de águas profundas (Grupo Itajaí), localizadas no município de Apiúna. No perfil BI-2F a assembléia mineral é constituída por zircão, com 61% de ocorrência, incolor, euédrico a anédrico; apatita, com 24% de ocorrência, bege e anédrica; turmalina, com 11% de ocorrência, verde, subédrica a anédrica; epidoto, com 2% de ocorrência, verde claro e anédrico e anfibólio, com 2% de ocorrência, verde escuro e anédrico. O perfil BI-1A é constituído por zircão, com 41% de ocorrência, incolor, euédrico a anédrico; apatita, com ocorrência de 40%, incolor, bege e anédrica; turmalina, com 9% de ocorrência, verde, subédrica a anédrica; granada, com 5% de ocorrência, incolor e arredondada; anfibólio, com 4% de ocorrência, verde escuro e anédrico e epidoto, com 1% de ocorrência, verde claro e anédrico. O perfil BI-1O é constituída por zircão, com 59% de ocorrência, incolor, euédrico a anédrico; apatita, com 29% de ocorrência, incolor, bege e anédrica; granada, com 9% de ocorrência, incolor e arredondada e turmalina, com 3% de ocorrência, verde e negra, euédrica a anédrica. A presença da granada nas camadas do afloramento BI- 2.F e ausência destas no afloramento BI-1A e BI-1O, indica que houve fontes diferentes para estas duas unidades a despeito da relativa continuidade vertical destas sucessões. Estes depósitos, comumente, correlacionáveis dentro de um mesmo contexto de sedimentação, na literatura, poderiam ter história sedimentar divergente. Os minerais da amostra BI-2.F possuem uma maior afinidade com fontes ígneas enquanto as amostras BI-1A. BI-1.O possuem afinidade maior com fontes metamórficas.

O ENXAME DE DIQUES FLORIANÓPOLIS: ASPECTOS PETROLÓGICOS E ESTRUTURAIS RELACIONADOS AO RIFTEAMENTO DO ATLÂNTICO SUL

Maick C. OLIVEIRA ^{1,2}, Edison R. TOMAZZOLI ^{1,3}

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, ²Bolsista PFRH-PB 240, estudante de Geologia, E-mail: maickoliveira2008@hotmail.com; ³Professor do Departamento de Geociências, E-mail: edison@cft.ufsc.br

A Ilha de Santa Catarina, município Florianópolis é constituída, geologicamente, por maciços rochosos de idade neoproterozóica, formados predominantemente por granito alcalino, equigranular grosso (Granito Ilha), e também por rochas vulcanoclásticas e hipabissais predominantemente ácidas que compõem a Suíte Plutono Vulcânica Cambirela e também por migmatitos do Complexo Águas Mornas. Essas rochas são cortadas por diques toleíticos que compõem o Enxame Florianópolis, de idade cretácea. O Enxame de Diques Florianópolis é composto, predominantemente, por diques de diabásio, andesito basáltico e andesito, de baixo titânio (BTi) e, predominantemente, de alto titânio (ATi) orientados, preferencialmente, segundo a direção N10°-30°E, em menor proporção, segundo N20°-30°W, E-W e N-S, suas espessuras vão desde centimétricas/métricas, até superior a cem metros, podendo prolongar-se, em alguns casos, continuamente por vários quilômetros. Os diabásios mostram geralmente textura afanítica ou fanerítica fina/media, com o predomínio de trama intergranular fina ou subofítica. Dados petrológicos, geoquímicos e geocronológicos associados aos trabalhos de geologia estrutural mostraram que o Enxame de Diques Florianópolis é de natureza polifásica, com, pelo menos, dois a três episódios maiores de injeção de diques em épocas distintas com intervalo entre 119 e 132 M.a. Observou-se que no evento antigo, entre 128 e 132 Ma, houve predomínio de basaltos de alto titânio (ATi). Quanto à geologia estrutural, observou-se que, em alguns casos diferentes episódios de injeção ocorreram sob um campo de *stress* diferenciado. O presente trabalho tem como objetivo a caracterização petrológica e estrutural dos diques máficos do Enxame Florianópolis na Ilha do Campeche, situada a leste da Ilha de Santa Catarina e também a organização e interpretação de novos dados litogeoquímicos e geocronológicos obtidos. Inicialmente foi feito um trabalho de campo para reconhecimento, amostragem e interpretação de movimentos tectônicos a partir de indicadores cinemáticos. Foram constatados diabásios médio/grosso com borda fina, diques grossos (gabros) com até 25 metros de espessura. Em um contexto tectônico tem se diferentes orientações, com predomínio SW-NE, estruturas em degrau, inflexões, indentação e "semi ponte" serviram como indicadores cinemáticos. Logo após lâminas estão sendo estudadas sob microscópio óptico, para eventual interpretação. Os diques com direção entre N15°E e N30°E foram predominantes e se posicionam segundo um campo de *stress* com sigma σ^1 N15°E e também N20°E com sentido sinistral, poucos foram os diques com orientação NW. Direções das fraturas no granito também podem ajudar na definição do campo de *stress*, bem como diques transversais, que são indicadores e servem para datação relativa. Deverão ser feitas datações radiométricas nesses diques para verificar as idades em que esses campos de tensões eram atuantes. Blocos de diabásio em leito de trilha, na parte central da ilha foram referenciados para posterior correlação com diques aflorantes na região costeira. Embora se tenha ainda poucos dados, essas observações são de grande relevância pois possuem relação direta com os processos geológicos de abertura do Atlântico Sul e podem fornecer importantes dados que auxiliem a interpretação das estruturas controladoras dos campos de petróleo.

CARACTERIZAÇÃO DOS TIPOS DE POROSIDADE DE ROCHAS VULCÂNICAS UTILIZANDO MICROTOMOGRAFIA DE RAIOS-X

Lucas D. VIEIRA^{1 2 4 5}, Breno L. WAICHEL^{1 3 4 5}, Lucas DEL MOURO^{1 4 5}

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, ²Bolsista PFRH-PB240, Graduando em Geologia, E-mail: lucasdebatin@gmail.com; ³Professor do GCN, E-mail: breno@cflh.ufsc.br; ⁴UFSC, Pesquisador Visitante, E-mail: lucas.delmoura@gmail.com; ⁵Grupo de Análise de Bacias

Descobertas recentes em grandes campos petrolíferos na região do pré-sal levaram a investigação geológica e a prospecção de óleo e gás nas bacias marginais brasileiras para novos rumos. Neste novo cenário, contata-se uma grande participação de produtos vulcânicos vinculados a estes reservatórios, definidos como "depósitos petrolíferos não-conventionais". O estudo de propriedades petrofísicas das rochas é fator fundamental para o entendimento e caracterização de reservatórios em sistemas vulcanossedimentares, pois a obtenção de propriedades como porosidade e permeabilidade, permite uma avaliação mais detalhada e completa do potencial como reservatório destes sistemas. Para tal estudo serão utilizadas as propriedades petrofísicas das rochas vulcânicas obtidas por meio da microtomografia de raios-x. Estudos sobre propriedades petrofísicas de rochas siliciclásticas e carbonáticas são abundantes, no entanto, estudos abordando rochas vulcânicas são escassos. Desta maneira é proposta uma classificação para os tipos de porosidade em rochas vulcânicas baseada na morfologia dos poros, buscando-se uma padronização para esta propriedade. Aplicando-se uma classificação para os tipos de porosidade nestas rochas, esta avaliação ficará ainda mais específica, uma vez que fornecerá informações sobre o comportamento que a rocha apresentará em um sistema petrolífero. Baseando-se nas classificações dos tipos de porosidade em rochas carbonáticas e considerando basicamente a morfologia dos poros, chegou-se aos seguintes tipos de porosidade em rochas vulcânicas: Geoidal, composta por grandes aberturas, normalmente parcialmente preenchidas por minerais secundário, se esta cavidade estiver conectada com o resto do sistema poroso será considerada como aberta, caso contrário fará parte da porosidade morta da rocha (fechada), não contribuindo para a permeabilidade da mesma; Maciça, aplicada para rochas que possuem pouca ou nenhuma porosidade, fazendo referência à rochas que apresentam textura fina ou muito fina, com baixa porosidade matricial; Canal, caracterizada por canais irregulares acentuadamente alongados (comprimento pelo menos dez vezes maior que o diâmetro ou largura da seção transversal) em uma ou duas dimensões, estando relacionado com uma terceira, de maneira aleatória, não possuindo nenhuma relação com a trama textural da rocha; Fratura, formada na rocha por meio de esforços que promoveram fraturamentos, sem rotação ou desorganização dos cristais que compõem a rocha; Brecha, formada por meio de esforços que produzem desorganizações na rede cristalina da rocha, diferencia-se da porosidade do tipo fratura pelo fato de não só apresentar fraturamentos, mas também rupturas com rotação e desorganização dos cristais, o que resulta em um arranjo caótico dos fragmentos formados, quando o processo que gerou o fraturamentos pode ser identificado, recomenda-se que este também seja aplicado na classificação, fazendo com que a mesma se torne mais específica; Vesicular/Microvesicular, formada por meio de processos de exsolução dos voláteis no magma ou por diferenciação (2º ponto de ebulição), podendo gerar vesículas de diferentes tamanhos de acordo com o seu processo formador, quando estas forem vesículas milimétricas receberá o nome de microvesicular. Aplicou-se a classificação proposta para algumas amostras de rochas vulcânicas do acervo do Projeto Rife 2 obtendo-se boa resposta, no entanto é necessária a aplicação da classificação em um número maior de amostras para consolidar a efetividade da mesma.

CARACTERIZAÇÃO LITOESTRUTURAL E PETROFÍSICA DO COMPLEXO GRANULÍTICO SANTA CATARINA NA REGIÃO DO RIBEIRÃO TRÊS CÓRREGOS, NORTE DA BACIA DO ITAJAÍ-SC

Matheus A. BATTISTI ^{1 2 4}, Roberto S. CAMPOS ^{1 3 4}

¹ Universidade Federal de Santa Catarina; ² Bolsista PFRH-PB240, Graduando em Geologia, E-mail: matheus.ariel.battisti@gmail.com, ³ Professor do GCN, E-mail: beto.decampos@gmail.com; ⁴ Grupo de Análises de Bacias (ANBA)

O Cráton Luis Alves é constituído, predominantemente, por gnaisses quartzo-feldspáticos, ultramafitos, quartzitos, formações ferríferas e rochas calco-silicatadas, submetidos a metamorfismo regional de fácies ganulito e anfibolito (Kaul, 1980). Ainda existem rochas de composição enderbítica na região (Moreira & Marimon, 1980) denominadas por alguns autores de gnaisses quartzo-feldspáticos (Hartmann *et al.*, 1979) e por outros de granulitos intermediários a ácidos (Figueiredo *et al.*, 1991). O Complexo Granulítico de Santa Catarina (CGSC) localiza-se na porção nordeste do estado que lhe dá nome, e é assim denominado com base na sua classificação litológica. O presente trabalho fez uso dos métodos de Revisão Bibliográfica, seguido de criação de Base de Dados em Sistema de Informações Georreferenciadas e Fotointerpretação Litológica. Posteriormente, realizou-se o trabalho de campo onde se fez a descrição de afloramentos e coleta de amostras para confecção de lâminas petrográficas e plugs de 4,5 cm de diâmetro para obtenção de imagens por microtomografia de raio-x. Na atual etapa, dados de petrografia, análise estrutural e caracterização petrofísica foram levantados. As feições de relevo visualizadas são morros de topo aguçados com encostas suaves e cristas simétricas alongadas. A drenagem da área estudada pertence à Bacia Hidrográfica Itajaí. Com exceção da porção norte, onde o Rio Luis Alves aparece, os canais fluviais não possuem dimensões regionais, sendo caracterizados por canais de ordem hierárquica baixa. Utilizando o critério de Rust (1978) *apud* Silva (2006), em que se faz o uso da sinuosidade e grau de entrelaçamento, os tipos de canais são quase que na totalidade, retilíneos. A densidade de drenagem, realizada por inspeção visual, varia de média a alta. A descrição petrográfica evidenciou a presença de rochas enderbíticas. Foram descritos metadiopsídio-hornblenda enderbitos com bandamento gnáissico variando de irregulares milimétricos a regular com poucos centímetros, além de metaenderbitos com biotita levemente bandados. Ainda, identificou-se metatonalitos e metaquartzo-gabros com foliação muito pouco desenvolvida. Em todas as amostras é possível identificar feições de deformações dúctil e rúptil. Fato que é exemplificado por um fraturamento preenchido por clorita cortando diversos subgrãos de quartzo. As propriedades físicas das rochas são fortemente condicionadas pela composição química e mineralógica destas, incluindo a porosidade e a saturação em fluido. Outros fatores importantes que condicionam as propriedades físicas são: a geometria do corpo rochoso, sua estrutura e textura e as condições termodinâmicas (pressão litostática, esforços tectônicos e temperatura). O estudo realizado por microtomografia de raio X, mostra que a porosidade, e consequentemente, permeabilidade das rochas estudadas se dá por fraturas presente no CGSC, já que a textura (em geral, granoblástica) e a estrutura definida por uma foliação pouco desenvolvida não permitem a passagem de fluidos. A fotointerpretação nos permitiu avaliar que: i) As feições de topo do relevo aguçadas e cristas simétricas alongadas e o padrão de drenagem com forte controle estrutural são características típicas de rochas metamórficas; ii) O Modelado de dissecação em ravinas e a presença de encostas suaves indicam um relevo jovem e impermeável. Observa-se uma variação litológica grande na área estudada, variando em escala de afloramento. Há pelo menos dois eventos deformacionais na região de estudo: um dúctil, evidenciado por maclas de plagioclásico deformadas, quartzo rescritalizado e *micasfish*, e um rúptil, caracterizado por fraturas. A análise de microtomografia indica que a fase de deformação rúptil controla a permeabilidade da região, gerando fraturas que atuam como superfícies de permeabilidade, característica atribuída a zona *danificada da falha* (Caine *et al.*, 1996) que por sua vez está relacionada a zona de cisalhamento itajaí-perimbo. Ainda, levando em conta os parâmetros de Caine *et al.*, 1996, os dados petrofísicos indicam um modelo de zona de falha com permeabilidade controlada por condutos isolados.

FÁCIES SEDIMENTARES DO GRUPO PASSA DOIS E NOVAS PERSPECTIVAS DE PESQUISA NA FORMAÇÃO IRATI, BACIA DO PARANÁ, SANTA CATARINA

Guilherme E. COSTA^{1 2 4}, Marivaldo S. NASCIMENTO^{1 3 4}

¹ Graduando do Curso de Geologia – UFSC; ² Bolsista PFRH 240 PETROBRAS-UFSC, E-mail: guilherme.estevam@grad.ufsc.br; ³ Professor do GCN, E-mail: Marivaldo.nascimento@ufsc.br; ⁴ Grupo de Análise de Bacias (ANBA)

Este trabalho apresenta dados preliminares da análise faciológica de exposições sedimentares do Grupo Passa Dois, que ocorrem às margens da BR282, entre as cidades de Alfredo Wagner e Bom Retiro, Estado de Santa Catarina. Cinco litofácies sedimentares foram definidas mediante o estudo de nove afloramentos, onde foram levantados três perfis estratigráficos. A *litofÁCIE Sm* inclui arenitos finos maciços, resultado do transporte por regimes de fluxos hiperconcentrados. A *litofÁCIE Sh* é representada por arenitos finos com laminação plano-paralela, ocasionados por regime de fluxo superior em leitos planos. A *litofÁCIE Fl* é caracterizada por pelitos laminados, resultado do processo de deposição por suspensão e tração. A *litofÁCIE Hf* inclui acamamento heterolítico *flaser*, provenientes da alternância entre processos trativos e de suspensão, associado à discreta deposição de material fino. A *litofÁCIE Hl* é representada por acamamento heterolítico *linsen*, derivado da alternância entre processos de suspensão e tração, associado à deposição de material mais grosseiro sob um substrato mais lamoso. O predomínio de pelitos laminados em relação aos arenitos caracteriza ambiente deposicional de baixa energia. Padrões cíclicos com granodecrescência ascendente, em camadas com ampla continuidade lateral e geometria tabular, caracteriza deposição em leito plano apropriado para a formação de laminações plano-paralelas. A coleta sistemática de amostras de rochas destas exposições, visando estudos petrográfico e geoquímico (elementos maiores e traços), permitirá obter dados sobre a proveniência, especialmente, da Formação Irati que tem ampla ocorrência na região. Não existe registro na literatura de estudos desta natureza para a Formação Irati, na região a ser estudada. Grande parte dos trabalhos realizados nesta unidade enfatiza apenas a determinação da composição da matéria orgânica, com foco em estudos dos sistemas petrolíferos da Bacia do Paraná. Este trabalho, por outro lado, permitirá investigar o feito das intrusões vulcânicas nos folhelhos da Formação Irati, especialmente, no que diz respeito às mudanças na composição mineral e química dos folhelhos, em zonas de contato com intrusões, em comparação com regiões não afetadas. Os dados permitirão compreender a importância do efeito térmico na maturação da matéria orgânica, mas, sobretudo, elucidar mudanças na composição geoquímica dos folhelhos que possam interferir na interpretação da proveniência destas rochas.

ANÁLISE DE FRATURAS ASSOCIADAS À ZONA DE CISALHAMENTO ITAJAÍ - PERIMBÓ NO LIMITE BACIA DO ITAJAÍ, COMPLEXO METAMÓRFICO BRUSQUE

Laura M. C. PEREIRA^{1 2 4}, Fernando J. ALTHOFF^{1 3 4}

¹ Universidade Federal de Santa Catarina; ² Bolsista do PFRH-PB240, Graduanda em Geologia, laura.costa@grad.ufsc.br; ³ Professor do GCN; ⁴ Grupo de Análise de Bacias (ANBA)

A Zona de Cisalhamento Itajaí-Perimbó (Silva, 1991) marca o limite entre a Bacia do Itajaí, a norte, e o Complexo Metamórfico Brusque (a sul). Esta zona se estende na direção NE-SW, e compreende rochas miloníticas com foliação subvertical, relacionadas a movimentos inversos e direcionais. Com uma deformação rúptil pronunciada, a zona de cisalhamento apresenta, em imagens aéreas, um complexo sistema de fraturas. A influência desta zona de cisalhamento na formação da Bacia do Itajaí, no final do Ciclo Brasileiro, tem sido considerada por vários autores. Para alguns, a instalação da bacia em um hemigraben relaciona-se à movimentação lateral direita da zona de cisalhamento; e a sua inversão resulta de uma posterior movimentação lateral esquerda (Caldasso *et al.*, 1995). Outros autores definem que a Bacia do Itajaí é de ante-país, e que primeiro a ela se associam primeiro uma fase compressiva e depois uma fase distensiva (Rostirolla *et al.*, 1992). Um modelo compressivo também é considerado pelos autores que consideram que o Complexo Metamórfico Brusque cavalga a Bacia do Itajaí ao longo a Zona de Cisalhamento Itajaí-Perimbó (Basei *et al.*, 2011). Este trabalho tem como objetivo a análise de lineamentos em produtos de sensoriamento remoto na área de influência da Zona de Cisalhamento Itajaí – Perimbó, abrangendo porções da Bacia do Itajaí e do Complexo Metamórfico Brusque. Em uma primeira etapa, lineamentos estão sendo traçados manualmente sobre imagens SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*) com diferentes azimutes de iluminação solar, o que resulta em diferentes orientações da área de sombra e, consequentemente, dos lineamentos. Em uma segunda etapa os lineamentos serão extraídos por meio digital com a utilização das ferramentas dos softwares *ArcGis™* e *ArcMap™*, na versão 10.2.2.

ANÁLISE PALINOLÓGICA DO AFLORAMENTO CLAUDEMIR RERTZ NA SEQUÊNCIA TURBIDITICA EM ITAIÓPOLIS, FORMAÇÃO RIO DO SUL, SANTA CATARINA

Matheus K. FLACH^{1 2 6}, Lucas Del MOURO^{1 3 6}, Paulo A. SOUZA⁴, Patrícia H. RODRIGUES^{1 5 6}

¹Universidade Federal de Santa Catarina; ²Bolsista do PFRH-PB240, Graduando em Geologia, E-mail: mat_kf@hotmail.com; ³Pesquisador Visitante, E-mail: delmouro@ufrj.br; ⁴Co-orientador, E-mail: paulo.alvez.souza@ufrgs.br; ⁵Professora do GNC, E-mail: patricia.hadler@ufsc.br; ⁶Grupo de Análise de Bacias

A Palinologia é reconhecida internacionalmente como uma das mais importantes ferramentas para reconstrução paleoambiental. Esta disciplina não se restringe somente aos elementos botânicos, mas inclui todos os elementos constituídos de parede orgânica recuperados de rochas sedimentares e sedimentos. Estes elementos, denominados "palinomorfos", reúnem não só os grãos de pólen e esporos, como também algas microscópicas, dinoflagelados, palino-foraminíferos, elementos de origem animal, tais como escolocodontes, etc. Desde a década de 1970, há um interesse em ampliar a oferta de recursos energéticos, estimulando o avanço no conhecimento das bacias sedimentares brasileiras. Trabalhos palinológicos nos pacotes sedimentares da Bacia do Paraná tem sido realizados desde o século passado, contudo, ainda são escassas pesquisas desse tipo nos sedimentos da Formação Rio do Sul (ou Taciba) no estado de Santa Catarina. Esta formação é caracterizada por depósitos marinhos e glaciais (folhelhos, ritmitos, arenitos e diacmititos), representa o intervalo superior do Grupo Itararé, de idade sakmariiana-asseliana, e encontra-se informalmente dividida em três intervalos: inferior, médio e superior. No afloramento Claudemir Rertz, município de Itaiópolis, norte do estado de Santa Catarina, aflora a porção superior da Formação Rio do Sul, com pacotes sedimentares fossilíferos que são associados à turbiditos, sendo que estes são de grande interesse na indústria do óleo, pois, por exemplo, nos turbiditos da Bacia de Campos, encontram-se as principais reservas de petróleo do Brasil. O presente trabalho tem como objetivo de analisar os palinomórfos provenientes desses turbiditos e verificar uma possível relação com sua baixa permeabilidade, sendo, portanto, possível desses resultados serem aplicados em turbiditos reservatórios de mesma idade. Sendo assim, quatro biozonas caracterizam a sucessão palinológica dos estratos da Bacia do Paraná: *Ahrensiporites cristatus* (ACZ), *Crucisaccites monoletus* (CMZ), *Vittatina costabilis* (VCz) e *Lueckisporites virkkiae* (LVZ). A mais antiga, ACZ, ocorre na porção basal do Subgrupo Itararé, e foi designado como Pensilvaniano (final Bashkiriano para Kasimoviano). A biozona sobrejacente, CMZ, datada como Pensilvaniano (Kasimoviano para Gzheliano), varia, aproximadamente, a partir do topo da porção inferior para a porção média do Subgrupo Itararé. A biozona VCz se estende desde a parte superior do Subgrupo Itararé no intervalo pós-glacial (superior a Formação Rio Bonito ou mais baixo a Formação Palermo), e está subdividida em duas subzonas (*Protophloxypinus goraiensis* e *Hamiapollenites karrooensis*). O limite inferior da biozona LVZ ocorre no nível mais alto da Formação Rio Bonito e no nível mais baixo Formação Palermo, e seu limite superior é marcado pelo desaparecimento de espécies de *Lueckisporites*, dentro das porções basais da Formação Rio do Rastro. As biozonas VCz e LVZ são consideradas de idade Permiano, respectivamente Asseliano / Artinskiano (VCz) e o Artinskiano / Wuachiapingiano (LVZ). Para alcançar o objetivo proposto a metodologia da pesquisa foi separada em quatro etapas. Sendo a primeira composta pelo levantamento bibliográfico e sistematização dos dados disponíveis sobre a área de estudo; a segunda, o trabalho de campo para coleta das amostras e estudo do perfil estratigráfico do afloramento selecionado; a terceira, a preparação palinológica das amostras e análises das lâminas e, por fim, a quarta é produção de relatório final e publicação em revista científica, devido a contratempos a única etapa concluída foi o levantamento bibliográfico e espera-se concluir as demais para melhor interpretação dos processos presentes na região.

VALIDAÇÃO DA FOTOINTERPRETAÇÃO LITOLÓGICA EM COMPARAÇÃO COM MAPA GEOLÓGICO DA MESMA ÁREA

Matheus A. BATTISTI^{1 3 4}, Roberto S. CAMPOS^{2 3 4}

¹ Universidade Federal de Santa Catarina; ² Bolsista PFRH-PB240, Graduando de Geologia, E-mail: matheus.ariel.battisti@gmail.com; ³ Professor do GCN, E-mail: beto.decampos@gmail.com,

⁴ Grupo de Análises de Bacias (ANBA)

A fotointerpretação visual envolve a identificação e a comparação de uma série de parâmetros espaciais e espectrais que constituem os padrões das imagens. A partir dela é possível realizar uma fotointerpretação litológica, na qual se considera um conjunto de critérios, como geomorfologia, drenagem e padrões estruturais, que revelarão características químicas e físicas das rochas envolvidas. Neste estudo, apresenta-se uma comparação dos resultados de uma fotointerpretação litológica com uma versão preliminar do mapa geológico inédito do curso de geologia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) 2014. A fotointerpretação em escala 1:50.000 de uma área de 773 km² foi realizada em uma porção do leste do estado de Santa Catarina, região sul do Brasil. Mais precisamente, a área fotointerpretada localiza-se entre os municípios de Alfredo Wagner, Major Gercino, Racho Queimado e Vidal Ramos, e é delimitada pelo polígono com coordenadas de vértices UTM Fuso 22J: norte 6965772; sul 6942829; leste 697930; oeste 664174 (Datum WGS84). O trabalho foi estruturado em cinco etapas: i) compilação de dados em sistema de informações georreferenciada (SIG) e tratamento destes; ii) caracterização da geomorfologia e padrões estruturais; iii) caracterização das drenagens; iv) fotointerpretação litológica; v) Comparação dos dados com o mapa geológico ufsc 2014 inédito. A comparação entre a fotointerpretação e o mapeamento UFSC 2014 inédito, em escala 1:25.000, permitiu estabelecer que: A unidade geomorfológica A, extremo oeste da área, é caracterizada pela exclusiva presença de morros de topo plano (platôs) com escarpas íngremes e padrão de drenagem dendrítico, representando Rochas da Bacia do Paraná (BP). A leste observa-se a unidade geomorfológica B, constituída predominantemente por morros íngremes de topo convexo formando cristas com orientação noroeste, e secundariamente por morros de topo plano, caracterizando mesetas. As cristas/vales e mesetas representam, respectivamente, rochas com pronunciada foliação tectônica e rochas acamadas da BP. Continuando na direção leste, observa-se a unidade geomorfológica C com relevo constituído de morros com topo convexo e escarpas suaves. A presença conjunta de maciços cupuliformes e vales sem direção preferencial indicam que na área ocorrem rochas sem estruturação, que possivelmente representam as rochas granitóides do Batólito Florianópolis (BF). No extremo leste da área, a unidade geomorfológica D é constituída por morros íngremes de topo aguçado com cristas simétricas e vales de direção principal nordeste e subordinada noroeste. O padrão de drenagem é do tipo pinado. Estas características podem ser atribuídas à estruturação subvertical das rochas que ocorrem na Zona de Cisalhamento Major Gercino (ZCMG). A unidade geomorfológica A não foi abrangida pelos trabalhos de campo. Na unidade geomorfológica B foram mapeadas rochas da BP (pelitos, arenitos e diamictitos) e também rochas do Complexo Metamórfico Brusque (CMB) e granitóides milonitizados da ZCMG. Nesta unidade, as cristas e vales visualizados na fotointerpretação frequentemente ocorrem na borda da BP, e correspondem ao embasamento desta que é composto por rochas metamórficas orto e para derivadas. Na unidade geomorfológica C a litologia é composta por granitóides maciços, coerente com as formas de relevo do tipo maciços cupuliformes identificados na aerofotointerpretação. Ainda encontraram-se, nesta unidade, raras rochas do CMB. Na unidade geomorfológica D, os morros íngremes de topo aguçado e os vales profundos foram caracterizados como granitóides milonitizados e rochas do CMB. Existe uma forte coerência entre as formas de relevo descritas na fotointerpretação e os tipos litológicos mapeados. Algumas exceções observadas podem ser decorrentes das diferentes escalas de trabalho empregadas na fotoanálise e no mapeamento geológico. De fato a fotointerpretação é uma ótima ferramenta tanto para o planejamento inicial de um mapeamento geológico, quanto para a interpretação final das características estruturais e a delimitação dos contatos geológicos de uma região.

COMPOSIÇÃO MINERAL E DIAGÊNESE DE ARENITOS PERMIANOS DA BORDA LESTE DA BACIA DO PARANÁ, REGIÃO DE ALFREDO WAGNER, SANTA CATARINA

Maurício MENEZES¹³, Marivaldo NASCIMENTO²³

¹Universidade Federal de Santa Catarina; ²Bolsista PFRH-240, Graduando em Geologia, email: mauriciotfm@gmail.com; ³Professor do GCN, email: marivaldo.nascimento@ufsc.br; ⁴Grupo Análise de Bacias (ANBA)

Arenitos compõem aproximadamente um quarto do registro estratigráfico sedimentar e têm ampla distribuição na superfície terrestre. A origem destas rochas está associada aos processos de sedimentação e soterramento, em bacias sedimentares, que ocorrem em diversos ambientes tectônicos. Os arenitos têm sido amplamente aplicados na análise de proveniência, em interpretações paleoambientais, no estudo da evolução estratigráfica de bacias sedimentares, e por serem considerados sistemas porosos, são relevantes na caracterização de reservatórios em sistemas petrolíferos. O potencial dos arenitos para armazenar ou transmitir de fluidos intersticiais depende do volume total da porosidade, mas sobretudo, da conectividade entre os poros que determina o grau de sua permeabilidade. Originada na deposição sedimentar, a porosidade inicial pode sofrer mudanças em consequência do soterramento, que promove rearranjo dos grãos e redução do seu volume por meio da compactação mecânica e química, ou precipitação de cimentos. A porosidade pode ser desenvolvida por dissolução intraestratal causada pela percolação de fluidos intersticiais durante a diagênese. A análise petrográfica de arenitos permianos da Bacia do Paraná no município de Alfredo Wagner, Santa Catarina, vem sendo empregada no estudo da proveniência de reservatórios análogos do sistema petrolífero Irati-Rio Bonito, bem como aplicada a caracterização de sistemas deposicionais, com ênfase na estratigrafia de seqüências. As amostras foram coletadas em afloramentos e analisadas em seções delgadas utilizando microscópio petrográfico e microscópio eletrônico de varredura (MEV) - pesquisa realizada com apoio do LCME-UFSC, visando o reconhecimento dos grãos detríticos e das feições diagenéticas. Os arenitos estudados são finos a grossos, bem a mal selecionados, com componentes detríticos principais representados por quartzo nas variedades monocristalina e policristalina, feldspatos (plagioclásios e k-feldspatos), além de líticos sedimentares (intraformacionais), plutônicos e metamórficos. Geralmente, estas partículas são angulosas a subangulosas, esporadicamente, arredondadas, com contatos pontuais, longos, suturados a côncavo-convexos. As feições diagenéticas incluem: infiltração mecânica de argila, filmes de óxido de ferro, esmagamento de grãos (líticos e micas), contatos côncavo-convexos, suturados, cimento sintaxial de sílica, cimento com textura poiquilótópica de carbonato, concreções de pirita, caulinitização do feldspato, illitização da caulinita, dissolução de cimento, dissolução dos grãos de feldspato e óxido/hidróxido de ferro em porosidade secundária. Os dados da análise modal dos arenitos plotam no campo do subarcóseo, arcóseo e quartzarenito. A porosidade total entre os arenitos varia de <1% a até, em poucos casos, 20%. A porosidade primária é quase inexistente, perdida pela forte compactação mecânica e intensas cimentações de sílica e, ocasionalmente, carbonato. A porosidade nesses arenitos é, em grande parte, de origem secundária, sendo identificadas como intergranulares, ocorrendo mais frequentemente, e intragranulares. A porosidade intergranular foi gerada pela dissolução dos cimentos entre os grãos, de forma que a porosidade é expressiva somente em arenitos onde este cimento foi dissolvido, enquanto que a porosidade intragranular ocorre nas fraturas e clivagens de grãos e pela dissolução seletiva, parcial ou completa, de feldspatos e minerais instáveis. A evolução da porosidade tem relação direta com a história diagenética da sucessão estratigráfica estudada, onde o soterramento, através da compactação mecânica e intensa cimentação, reduziram a porosidade a valores próximos de 1% e o soerguimento destas rochas iniciou processos que através da dissolução de cimentos e grãos aumentou de forma tênue a porosidade antes diminuída.

ESTRUTURAS DEFORMACIONAIS NAS UNIDADES GONDWÂNICAS NA REGIÃO DO DOMO DE LAGES-SC

Roberto BECKHAUSER NETO^{1,3}, Neivaldo A. CASTRO^{2,3}

¹Universidade Federal de Santa Catarina, PFRH-240, Graduando em Geologia, E-mail: rbeck.neto@gmail.com; ^{2,3} Universidade Federal de Santa Catarina, Professor Doutor, E-mail: n.castro@ufsc.br; ³Grupo de Análise de Bacias - ANBA

O trabalho concentra-se no estudo de estruturas deformacionais presentes nas unidades gondwânicas na Bacia do Paraná aflorantes na região do Domo de Lages-SC e suas adjacências. O Domo de Lages situa-se na porção centro-sul do estado de Santa Catarina, a norte da cidade homônima, sendo uma estrutura concêntrica irregular, levemente alongada na direção NW-SE e representado pelos Grupos Itararé, Guatá, Passa Dois e São Bento. Corresponde a uma das janelas estratigráficas que ocorrem na Bacia do Paraná, onde, do centro para as bordas da estrutura as unidades litoestratigráficas são cada vez mais jovens. A região dômica é marcada pela presença de rochas alcalinas mesozoicas com idades inferidas pelo método K/Ar entre 63 Ma e 89 Ma e pela presença de rochas basálticas do vulcanismo Serra Geral afetadas pelo arqueamento determinando que a estrutura da região se desenvolveu após a fase extensional em que se colocou o magmatismo básico em questão. Tal estudo mostra-se relevante, visto a carência de trabalhos científicos de tal natureza na região, de modo a contribui no entendimento da origem e evolução do domo. O estudo contempla análises bibliográficas, levantamento litoestrutural de campo e análise litoestrutural laboratorial através de elaboração cartográfica em escala 1:100.000, estereogramas, diagramas de roseta e dados aeromagnetométricos disponibilizados em um sistema de informações geográficas. A etapa de análise em campo priorizou o levantamento de perfis contínuos em rodovias, estradas e linha férrea para a aquisição de informações litoestruturais no interior, bordas e fora da estrutura dômica. Nos afloramentos o foco exploratório foi a caracterização do acamamento sedimentar, fraturas, clivagem de fraturas, falhas e possíveis indicadores cinemáticos. Os dados de campo, em fase de análise laboratorial, tem apontado: i) comprovação da estrutura dômica de forma genérica através da identificação do acamamento sedimentar que apresenta nas bordas do domo mergulhos entre 5° e 15° no sentido contrário ao centro da estrutura; ii) os diques vulcânicos básicos ocorrem em direções dentro de intervalos N70-80W, N25-40W e secundariamente N-S; iii) foram identificados corpos brechóides de forma aproximadamente tabular e sub-verticais, com orientação preferencial N20-45W e secundariamente N30-35E, contendo material argiloso rico em óxido de ferro, que em alguns casos, devido ao elevado conteúdo em flogopita, podem ser consideradas como possíveis brechas kimberlíticas; iv) em um dos afloramentos foram identificadas diversas zonas de cisalhamento de muito baixa temperatura, com largura de até 1,5 metros, sub-verticais e direção em torno de N30-40W, encaixadas em rochas vulcânicas alcalinas; v) na porção nordeste do domo foi identificado um afloramento onde as rochas sedimentares pelíticas gondwânicas da Bacia do Paraná apresentam-se na forma de dobras suaves com comprimento de onda de poucas dezenas de metros. Também foi identificado ocorrência de dobras menores e assimétricas associadas, geralmente na forma *kinks* decimétricos a métricos. Tais *kinks* possuem planos axiais orientados em torno de N25W/35SW a N55W/40SW, e frequentemente apresentam vênulas de quartzo e carbonato associadas. Portanto, as dobras encontradas indicam a existência de um regime deformacional até então não identificado na região, incompatível com a deformação essencialmente rúptil mesozoica ou mais jovem documentada nos trabalhos existentes.

ESTRATIGRAFIA DAS SEQUÊNCIAS VULCÂNICAS DA FM. SERRA GERAL NA SERRA DO RIO DO RASTRO

Marciéli FROZZA ^{1,3}, Breno L. WAICHEL ^{2,3}

¹Universidade Federal de Santa Catarina; ²Bolsista PFRH-240, Graduanda de Geologia, E-mail:marcielif@hotmail.com; ³Professor do GCN, E-mail:breno@cfn.ufsc.br; ⁴Grupo de Análise de Bacias (ANBA)

As Províncias Basálticas Continentais (PBCs) são formadas predominantemente por derrames basálticos, gerados por eventos magmáticos de grande intensidade em um período de tempo relativamente curto. No Brasil, o resultado deste vulcanismo de natureza fissural que cobriu cerca de 75% de toda a Bacia do Paraná é denominado estratigraficamente como Formação Serra Geral. Esta sucessão de derrames possui predominantemente basaltos de afinidade toleítica. Ao longo da Serra do Rio do Rastro afloram rochas sedimentares e vulcânicas desta Bacia. A sequência vulcânica desta serra tem cerca de 600 m de espessura e é formada por diversos derrames. Apesar da boa exposição, nunca foram realizados estudos de detalhe abordando a estratigrafia e a arquitetura de fácies desta sequência, bem como a estratigrafia química, em termos de suítes basálticas de baixo-TiO₂ e alto-TiO₂. Este trabalho apresenta dados preliminares do levantamento da estratigrafia, arquitetura de fácies vulcânicas e a geoquímica dos derrames ao longo da Serra do Rio do Rastro. A seção ocorre ao longo de 17 km na rodovia SC-438 no município de Lauro Muller, partindo da cota 200 metros até cerca de 1.400 metros no topo dos derrames. Foram identificados dois tipos de derrames básicos: *pahoehoe* e *rubbly pahoehoe*. Eles se apresentam intercalados no perfil da sequência vulcânica desde a cota de 770 m até 1424 m. A mineralogia destes derrames é composta principalmente de: plagioclásio, augita, minerais opacos e apatita. Os derrames *pahoehoe* possuem a zonação interna típica (base vesiculada, núcleo maciço e topo vesiculado), as vesículas medem aproximadamente de 1 a 3 cm. Estes derrames ocorrem na base do perfil, na porção mediana (entre 1.100 m e 1.140 m de altitude) e voltam a aparecer na parte superior do perfil a uma cota de 1.324 m até 1.355 m. A maioria destes derrames são da fácies tabular clássica, contudo, identificou-se também derrames da fácies *pahoehoe* composto, sendo possível a visualização de lóbulos de 1 a 2 m de espessura na porção superior do perfil. A textura é fanerítica fina a porfírica, sendo a última formada por fenocristais de augita e plagioclásio em uma matriz microcristalina. A textura glomeroporfírica e diktitaxítica também são observadas nestes derrames. Os derrames *rubbly pahoehoe* predominam ao longo do perfil sendo que num total de 654 m de altitude percorridos, 486 m são deste tipo de derrame. Em seção transversal, estão organizados em uma porção basal vesiculada pouco espessa, núcleo maciço, zona vesiculada e topo brechado. Nestes derrames, é possível identificar estruturas de fluxo bem marcadas, tais como o estiramento das vesículas, que muitas vezes estão preenchidas por zeolitas, em direção ao topo. Os derrames *rubbly pahoehoe* são afaníticos a afíricos, compostos por micrólitos de plagioclásio, augita, opacos e mesóstase. As análises químicas mostram a presença de basaltos alto TiO₂ (>2%) e baixo TiO₂ (<2%), com predominância do último. Os teores variam de 0,9 % até 1,86% nos baixo TiO₂, e de 3,46% a 3,78% nos basaltos alto TiO₂. Observa-se que os basaltos alto TiO₂ se concentram nas cotas de 1011m até 1078m. As intercalações entre os derrames *pahoehoe* e *rubbly pahoehoe* indicam variações na taxa de efusão, com predomínio de taxas moderadas que formaram os derrames *rubbly pahoehoe*. A presença de teores baixo e alto TiO₂ é atribuída a processos de fusão parcial de fontes distintas ou, alternativamente, a processos de fusão parcial diferencial a partir de uma mesma fonte.

ANÁLISE PALEOAMBIENTAL E DE PROVENIÊNCIA DAS ROCHAS DO COMPLEXO METAMÓRFICO BRUSQUE NA REGIÃO DE GARCIA E OURINHOS.

Rodrigo B. DUARTE ¹; Roberto S. CAMPOS ²; Lucas Del MOURO ³

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, Estudante de Graduação. E-mail: digo_mel@hotmail.com, ² Professor do GCN. E-mail: beto.decampos@gmail.com. ³ Pesquisador visitante. E-mail: prh240@outlook.com; ⁴ Grupo de Análise de Bacias

O Complexo Metamórfico Brusque (CMB) está localizado da porção leste do Estado de Santa Catarina e é composto por seqüências metavulcano-sedimentares, deformadas e metamorfasadas sob condições variáveis entre a fácies xisto verde inferior a anfibolito superior, constituindo a principal unidade do Terreno Tijucas no Cinturão Dom Feliciano de Santa Catarina. Este projeto tem como objetivo a caracterização geológica das lentes de metacarbonatos que ocorrem na região de Ourinho em Botuverá, que pertencem a Formação Rio do Areia, com destaque para a caracterização mineralógica e identificação de estruturas reliquias e biomarcadores. Neste contexto paleoambiental, o presente trabalho também objetiva a caracterização geológica a coleta de amostras de quartzitos e metapsamitos pertencentes ao CMB na região de Garcia próximo a cidade de Angelina-SC, que pertencem a Fm. Rio Oliveira, com o objetivo de realizar sua caracterização petrográfica com ênfase na identificação de estruturas sedimentares reliquias, e também coleta de amostras para posterior análise de zircões detríticos. Esta análise de proveniência será realizada futuramente por meio de um projeto que envolverá as principais formações do CMB. Apesar dos trabalhos científicos publicados por diversos autores nos últimos 30 anos, nenhum trabalho sistemático para obtenção de idades de proveniência foi realizado até o presente momento. Geotectonicamente, o Complexo Metamórfico Brusque representa um terreno constituinte do Cinturão Dom Feliciano de idade brasileira pertencente ao Escudo Catarinense. O CMB está inserido na região de dobramentos brasileiros, antigamente denominada de Cinturão Atlântico, ou Sistema de Dobramentos Tijucas. Mais atualmente denominada de Cinturão Dom Feliciano. Este cinturão está constituído pelos Terrenos Luiz Alves e Tijucas, pelo Batólito Florianópolis e pelas bacias de Itajaí e Campo Alegre, e sua estruturação é resultante da colisão dos Crátons Rio de La Plata e Kalahari durante o ciclo orogênico Brasileiro/Pan-africano. A metodologia proposta para este projeto é dividida em quatro grandes etapas de trabalho com duração de 6 meses cada. A primeira etapa consiste na realização de atividades de compilação bibliográfica (principalmente com relação aos dados de cartografia geológica obtidos no mapeamento UFSC 2014 em Angelina), análise geológica de imagens de satélite, confecção da base de dados em ambiente GIS e dos mapas de campo. Com base na visualização das imagens de satélite e das informações de mapeamento geológico, serão selecionados os afloramentos a serem investigados na etapa de campo. Na segunda etapa de trabalho será realizado o trabalho de campo, que consistirá na descrição completa dos afloramentos selecionados e na coleta de dados estruturais e de amostras de rocha. A terceira etapa tem como objetivo a descrição petrográfica e a sistematização dos dados obtidos em campo em ambiente GIS. Durante a quarta etapa de trabalho será confeccionado o relatório final de trabalho e ocorrerá a divulgação dos dados obtidos em congressos e revistas especializadas. As amostras selecionadas para a preparação e separação de zircões ficarão armazenadas na litoteca do curso de geologia da UFSC e futuramente serão processadas no laboratório de preparação de rochas da UFRGS e servirão de base para futuros trabalhos que serão realizados.

ASSOCIAÇÕES DE FORAMINÍFEROS APLICADAS À CARACTERIZAÇÃO DE HABITATS BENTÔNICOS NA PLATAFORMA INTERNA ADJACENTE A FOZ DO PARAÍBA DO SUL

Daniela L. POLLA¹, Carla Bonetti¹

Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Geociências, Email:
danilpolla@gamil.com, cbonetti@gmail.com Grupo de Pesquisa: Oceanografia Costeira e
Geologia Marinha

O Brasil apresenta enorme extensão de margem continental e torna-se premente o mapeamento de seus recursos naturais, avaliação ambiental e compreensão dos processos que regulam seu equilíbrio. Estes estudos caracterizam-se por sua multidisciplinaridade exigindo metodologias integradoras como a inclusão de foraminíferos como proxies marinhos. A área de estudo está localizada na plataforma interna adjacente a foz do Rio Paraíba do Sul (RJ), que está contida na porção centro/norte da Bacia de Campos. Um total de 33 amostras de sedimentos superficiais (estrato 0-2 cm) foram coletadas durante o verão de 2009 com um busca-fundo tipo van Veen com abertura superior entre as isóbatas de 10 e 100m. O pré-processamento das amostras biológicas foi realizado com uma fração de 20 cm³ de sedimento, consistindo na lavagem e secagem do material em estufa a 40° C. Após secas, as areias foram submetidas à flotação, usando tricloroetileno de carbono. As testas de foraminíferos e outros organismos pertencentes à meiofauna que ficaram concentrados no sobrenadante foram analisadas sob estereomicroscópio Carl Zeiss com magnificação de até 160 x. Esta proposta visa contribuir com o diagnóstico ambiental da plataforma interna da Bacia de Campos adjacente a foz do Rio Paraíba do sul com base no estudo de foraminíferos bentônicos. A partir do inventário taxonômico e abundância relativa de espécies de índices ou associações ecológicas ocorrentes na área de estudo serão inferidas as condições ambientais dominantes e identificados habitats bentônicos induzidos por diferentes processos sedimentares. A Bacia de Campos é uma das áreas mais importantes de exploração de combustíveis fósseis no Brasil e a sustentabilidade desta atividade econômica passa pelo amplo conhecimento do seu meio físico e biológico, mapeamento de fragilidades, predição de respostas aos impactos ambientais crônicos. Entre estes, destaca-se a preocupação com a contaminação por poluentes como derivados do petróleo. Neste sentido, este estudo indicará os setores da área de estudo com maior fragilidade ecológica, descritores bio sedimentológicos que melhor respondem aos tensores ambientais, subsidiando a elaboração do plano de monitoramento ambiental. Foram identificados 177 taxa de foraminíferos bentônicos na área de estudo entre 8622 espécimes triados. As espécies com maiores valores de abundância relativa foram *Textularia agglutinans*, *Textularia pseudogramen* e *Quinqueloculina lamarckiana*. As densidades mais altas foram registradas na FOZ 14 com 12.150 testas em 20 cm³ de sedimento, localizada na isóbata de 20 m, sugerindo influência de nutrientes oriundos do aporte continental e FOZ 43 com 13.030 testas em 20 cm³ de sedimento, localizadas na isóbata de 90 m, sugerindo influência de nutrientes oriundos do aporte marinho. Na primeira estação dominaram as testas porcelanáceas, com destaque para o gênero *Quinqueloculina*, enquanto as testas hialinas foram mais numerosas na segunda estação, com maior importância do gênero *Cibicides*. Foram observadas densidades moderadas de foraminíferos nas amostras FOZ 32 e FOZ 23 (3.324 e 3.103 testas por 20 cm³ sedimento, respectivamente). Ambas estão localizadas na isóbata de 50 m e possuem espécies indicadoras de ressurgência, sugerindo uma resposta das populações bentônicas ao aporte de nutrientes provenientes da Água Central do Atlântico Sul, massa d'água que incrementa a produção primária e produtividade secundária da plataforma continental. As menores densidades e riquezas foram encontradas nos pontos amostrais FOZ 01 (83 testas/20 cm³ sedimento, 22 espécies) e FOZ 10 (71 testas/20 cm³ sedimento, 16 espécies) associadas à proximidade da costa, sugerindo setores mais restritivos a fauna bentônica e, provavelmente mais susceptíveis a impactos antrópicos.

APLICAÇÃO DA TEORIA DO EQUILÍBRIO-LIMITE NA ANÁLISE DE ESTABILIDADE DE TALUDES: ESTUDO DE CASO

Jonathan ECKS¹; Murilo S. ESPÍNDOLA^{1 2}

1Universidade Federal de Santa Catarina; Graduando em Geologia, E-mail: ecks@grad.ufsc.br; 2 Professor do GCN, E-mail: murilo.espindola@ufs.br

Instabilidades em taludes são responsáveis por grandes impactos negativos em obras de engenharia, devendo ser obtido um bom conhecimento das características, comportamento e sensibilidade dos mesmos a mudanças de condições físicas, para que esses problemas sejam evitados ou corrigidos. Para exemplificar a importância da análise de estabilidade pela teoria do Equilíbrio-limite, foi realizado um estudo de caso sobre um talude de grande altura em solo residual basáltico no interior do estado de Santa Catarina, que sofreu ruptura após período chuvoso na região. Através das análises de estabilidade feitas no *software* Slide, juntamente com a interpretação das características físicas e parâmetros de resistência das amostras de solo, foi possível caracterizar o material presente no talude e verificar a estabilidade do mesmo em relação a diferentes condições físicas, tais como situações após retaludamento, elevação do nível freático ou de rebaixamento rápido. Com mudança de geometria para 2v/3h, o talude atinge um fator de segurança de forma a se mostrar estável, sendo que em condição mais favorável, em que o mesmo se encontra parcialmente submerso, esse fator tem seu valor praticamente duplicado. Por outro lado, em condições extremas, considerando uma situação de rebaixamento rápido do nível d'água, o talude sofreria ruptura independentemente do retaludamento, porém, devido a sua finalidade construtiva ser de relativo baixo impacto, outros métodos estabilização, como uso de drenos profundos ou elementos de contenção, não se mostram, a princípio, necessários, devendo ser avaliados de acordo com as necessidades do projeto.

SISTEMA DEPOSICIONAL E PETROGRAFIA DOS CONGLOMERADOS E ARENITOS DA BORDA SUL DA BACIA DO ITAJAÍ, GASPAR, SANTA CATARINA.

Juliana LOPES ^{1 3}, Marivaldo S. NASCIMENTO ^{2 3}, Michel S. COSTA ^{2 3}

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, aluna de graduação, E-mail: juliana.aglopes@yahoo.com.br

² Universidade Federal de Santa Catarina, professor, E-mail: marivaldo.nascimento@ufsc.br

³ Grupo de Análise de Bacias e PFRH-240

A interpretação paleoambiental de sucessões sedimentares é fundamentada na aplicação de estudos sedimentológicos e estratigráficos, e representa os primeiros passos para a interpretação da evolução de uma bacia sedimentar em diferentes domínios tectônicos. A bacia do Itajaí é considerada por diversos autores como uma bacia de *foreland*. Seu desenvolvimento está relacionado à evolução do cinturão Dom Feliciano que faz parte da porção meridional da Província Mantiqueira. No entanto, devido sua complexidade estrutural e diferentes metodologias de abordagem, a bacia tem recebido interpretações estratigráficas e tectônicas contraditórias. O preenchimento sedimentar em bacias de *foreland* é controlado principalmente por fatores tectônicos, que governam o aporte sedimentar e o espaço de acomodação. Os processos bacinais e os ambientes sedimentares emergentes deste contexto são caracterizados por depósitos continentais de alta energia, onde se destacam os leques aluviais que se desenvolvem especialmente nas bordas de convergência de transporte tectônico. Dados faciológicos de sucessões sedimentares, na borda sul da Bacia do Itajaí, sugerem um sistema deposicional continental que compreendem três associações de fácies (AF1, AF2 e AF3), e representam respectivamente, as porções superiores, intermediárias e inferiores de um sistema de leques aluviais. Os padrões sedimentares desenvolvidos neste contexto compreendem da base para o topo, pacotes de arenitos sucedidos por conglomerados, caracterizando uma sequência progradante, que refletem a evolução do leque aluvial durante o soerguimento da área fonte. Durante a fase inicial de formação do leque, desenvolvem-se fluxos de detritos formando depósitos cascalhosos sustentados por clastos que são retrabalhados por fluxos fluviais efêmeros, os quais depositam areias grossas, por vezes conglomeráticas (AF1). Estes depósitos progradam em direção à planície aluvial, na porção intermediária do sistema, onde os fluxos de detritos perdem a energia e dão lugar a uma rede de canais entrelaçados dominados por arenitos grossos apresentando ciclos de granodecrescência ascendente (AF2). Estes canais entrelaçados migram para a porção mais distal do sistema, onde, devido à pequena resistência ao fluxo e intenso transporte sedimentar, os depósitos dissipam e dão origem a corpos arenosos com estratificação plano-paralela em camadas tabulares muito espessas (AF3). A plotagem dos valores percentuais dos constituintes detríticos das amostras de arenitos nos diagramas de proveniência de Dickinson (1985) e Weltje (2006) revelou que a quase totalidade das rochas estudadas apresentam proveniência de orógenos reciclados, caracterizados pela abundância de grãos de quartzo policristalinos e metassedimentares. Fragmentos líticos sedimentares são muito frequentes nestas rochas e são atribuídos a fontes sedimentares da própria Bacia do Itajaí, por apresentarem características mineralógicas e diagenéticas muito semelhantes aos arenitos das sequências sedimentares inferiores. Considerando o contexto geológico regional da área de estudo, a composição detrítica das rochas estudadas e os dados de paleocorrente, que indicam áreas-fonte a sudeste e sudoeste dos afloramentos, é possível sugerir que as fontes potenciais para os sedimentos desta região sejam as rochas retrabalhadas do Paleoproterozóico, granitóides do Batólito Florianópolis e principalmente os metassedimentos do Complexo Metamórfico Brusque.

ANÁLISE ESTRUTURAL DA ZONA DE CISALHAMENTO ITAJAÍ-PERIMBÓ

Fernanda C. RONCHI^{1 3 4}, Fernando J. ALTHOFF^{3 4}

¹Universidade Federal da Santa Catarina; ²Bolsista PFRH 240, Graduanda em Geologia, E-mail: fcronchi@gmail.com; ³Professor do GCN; ⁴Grupo de Análise de Bacias (ANBA)

O Granito Parapente, na região de Gaspar - SC, está posicionado na Zona de Cisalhamento Itajaí-Perimbó. Esta característica, juntamente com sua idade de cristalização (843 Ma), o torna um excelente marcador reológico da evolução da zona de cisalhamento. O objetivo deste trabalho foi realizar a análise estrutural da Zona de Cisalhamento Itajaí-Perimbó, em escalas macro, meso e microscópica. A área de estudo localiza-se no limite da Bacia do Itajaí com o Complexo Metamórfico Brusque. A área tem 12 km de extensão na direção NE-SW, ao longo do traço da Zona de Cisalhamento Itajaí-Perimbó e 1km de largura. Nela foram realizadas 3 seções geológicas NO-SE, perpendiculares à falha. O trabalho de campo consistiu na descrição detalhada de afloramentos em cortes de estrada com grande extensão lateral, que constituem seções geológicas com centenas de metros de extensão. Foram feitos a descrição e coleta de amostras de rochas, a descrição, mensuração e o registro fotográfico de estruturas tectônicas. Foram coletados dados referentes a estruturas planares (foliações, planos de falhas e juntas) e lineares (lineações de estiramento, eixos de dobras, estrias de falhas). Quanto às amostras, sempre que possível e adequado foram coletadas amostras orientadas. Nas amostradas de rochas foram feitos cortes paralelos aos planos contendo os eixos XZ e YZ do elipsoide de deformação finita. Os cortes segundo o plano XZ são perpendiculares à foliação e paralelos à lineação. Os cortes segundo os planos YZ são perpendiculares à foliação e à lineação. A análise estrutural mostrou que o Granito Parapente sofreu deformação frágil-(feldspatos) dúctil (quartzo), que resultou na formação de rochas miloníticas de baixo grau metamórfico. A deformação frágil dos K-feldspatos, em combinação com a ação de fluidos, favoreceu a formação de filonitos, pela transformação do feldspato em muscovita + quartzo. Os filonitos tiveram influência na evolução da Zona de Cisalhamento Itajaí-Perimbó. Os dados sugerem que a zona de cisalhamento inicialmente foi uma falha de cavalgamento, com transporte de SE para NW, e em seguida, com o desenvolvimento dos filonitos, que pelo alto conteúdo em micas funcionam como "lubrificantes", funcionou como falha de rejeito direcional, com predomínio de movimento lateral direito. O nível crustal ligado à deformação do Granito Parapente pode ser estimado em torno de 15 km de profundidade, associado a temperaturas entre 350 - 500°C. O eixo principal de stress, s_1 , associado à deformação do Granito Parapente, orientava-se na direção N40W e era horizontal. Este esquema é compatível com o modelo tradicional de decomposição de um vetor de convergência oblíqua em uma descontinuidade crustal de primeira ordem, como é a Zona de Cisalhamento Itajaí-Perimbó, e explica a variação na orientação de estrias de falha na área. Considerando as características observadas, o Granito Parapente pode ser classificado como pré-tectônico em relação ao Ciclo Brasileiro.

CARACTERIZAÇÃO LITOESTRUTURAL DO GRANITO MORRO DO PARAPENTE NA REGIÃO SUL DE GASPAR-SC

Pâmela C. RICHETTI^{1,3}, Roberto S. CAMPOS^{2,3}

¹ UFSC, estudante de graduação, E-mail: pamelarichetti@gmail.com; ² USFC, Instituição, função do autor(es), E-mail: beto.decampos@gmail.com; ³ ANBA E PFRH-240/PB.

Resumo - O Granito Morro do Parapente (GMP) está localizado na porção nordeste do estado de Santa Catarina e ocorre na forma de um morro íngreme de topo convexo, formando uma grande crista alongada na direção NE-SW que se destaca no relevo da região, e que constitui um segmento da Zona de Cisalhamento Itajaí-Perimbó, entre o município de Itajaí e Ilhota. A borda desse maciço granítico faz contato a noroeste com as rochas do Complexo São Miguel, e a borda sudeste com as rochas da sequência metavulcano-sedimentar do Complexo Metamórfico Brusque. O Granito do Morro do Parapente possui uma estrutura variável em protomilonitos, milonitos e filonitos, e é constituído principalmente por quartzo e feldspato alcalino e classificado como leucogranito milonitizado. Foram reconhecidas 3 fases de deformação. A primeira fase (D1) é responsável pelo desenvolvimento de uma foliação milonítica de direção N55-80°E sobre o protólito granítico. Esta fase é definida por níveis milimétricos e regulares de quartzo recristalizado, alternando com níveis ricos em porfiroclastos fraturados de feldspato alcalino, subordinadamente a textura é composta por *ribbons* de quartzo. Também é possível observar níveis com cristais muito diminutos e fragmentados, possivelmente de quartzo ou feldspato. Estudos de análise microestrutural sobre o quartzo e no feldspato objetivaram determinar os mecanismos de deformação atuantes nesta fase e, conseqüentemente, a temperatura de deformação da rocha. O quartzo, em sua maior parte, está recristalizado, e exibe extinção ondulante, bandas de deformação, subgrãos (formados por mecanismos de deformação de nucleação - *bulging nucleation*) e, eventualmente, novos grãos. Os porfiroclastos de feldspato estão deformados, principalmente, por mecanismos de deformação dúcteis. Em alguns destes grãos de feldspato é possível observar a formação de matriz por cominuição da borda do porfiroclasto. Tais mecanismos indicam que a foliação milonítica do GMP foi formada sob condições de baixo grau metamórfico (250-500 °C). A segunda fase de deformação gerou fraturas regulares (de tamanhos com variações milimétricas a centimétricas e direção principal E-W) preenchidas, posteriormente, por clorita e epidoto. A terceira fase de deformação é marcada pelo desenvolvimento de falhas dextrais associadas com hidratação da zona de cisalhamento, e que são responsáveis pela geração de bandas centimétricas a métricas de filonitos. O processo de filonitização ocorre por meio da transformação do feldspato em muscovita através de mecanismos de deformação de *softening reaction*. A análise petrofísica foi realizada em apenas uma amostra coletada no afloramento de maior exposição no campo e com estruturas miloníticas e filoníticas, porém focou-se apenas na zona milonítica da amostra GA-01A para o imageamento de microtomografia de raios-X com a finalidade de analisar apenas porosidade e permeabilidade. A análise permitiu concluir que a diminuição do tamanho de grão causado pelo mecanismo dútil de fraturamento atuante durante a formação da foliação milonítica, pela diferença de reologia dos minerais da rocha, aumenta a porosidade e gera superfícies de permeabilidade paralelas a esta estrutura de foliação, constituindo um aquífero descontínuo. Através deste imageamento 3-D, também foi possível constatar que as fraturas preenchidas por clorita e epidoto atuam como barreiras para estes planos de permeabilidade, constituindo um aquífero.

GEOLOGIA E CARACTERIZAÇÃO TECNOLÓGICA DOS RIODACITOS ORNAMENTAIS DE SÃO MARCOS, RS

Elias E. F. CENCI, Roberto S. CAMPOS^{2,3}, Breno L. WAICHEL^{2,3}

¹Universidade Federal de Santa Catarina; ²Graduando em Geologia, E-mail: eliascenci@hotmail.com;

³Professor do GCN, E-mail: beto.decampos@gmail.com; ²Professor do GCN, E-mail: breno@cfh.ufsc.br

Com ampla utilização na construção civil, derrames ácidos de São Marcos (RS) são de uma família Peculiar de riolito, riodacito e dacito com alta firmeza mecânica e esforço para ruptura por compressão uniaxial acima de 133 Mpa. As cores que proporcionam beleza estética e o baixo impacto ambiental, e os riodacitos receberam uma utilização como rocha ornamental e passaram a ser explotados em volumes expressivos e comercializados no mercado interno e externo, para uso de revestimento. Com a tendência cada vez mais acentuada de que a utilização de rochas ornamentais naturais passe a representar um toque de sofisticação e modernidade, aliada à segurança e durabilidade, a caracterização tecnológica é fundamental para garantir que a expectativa dos clientes nacionais e internacionais seja assegurada dentro do tipo de utilização indicada. Implementar qualquer medida preventiva adequada, na situação de carência de informações técnicas sobre as características e condições de uso do material, se torna uma tarefa difícil. Ensaios tecnológicos são ferramentas importantes no conhecimento de parâmetros físicos e mecânicos, mineralógicos, e dos aspectos condicionantes da alterabilidade observáveis em condições quimicamente agressivas. Pouco reconhecidas no âmbito nacional quanto sua aplicação na construção civil, as rochas de derrames ácidos da Formação Serra Geral têm ampla utilização como brita³ e rachões na construção civil e paralelepípedos. Seu uso como rocha ornamental e de revestimento é novo e vem ganhando importância por sua boa aceitação no mercado. A caracterização tecnológica proposta neste trabalho visa aumentar o valor agregado do produto, e determina de maneira técnica e confiável as melhores possibilidades de aplicação do produto. Dacitos de São Marcos são bandados com matriz afanítica e textura pilotaxítica⁴ composta de vidro vulcânico em processo de desvitrificação. O bandamento indica fluxo magmático e possui disposição espacial subvertical com direção N90E, com estrutura dômica alimentada por fluxos ascendentes e distintos de magma de alta temperatura e tendência dominante leste-oeste. A ocorrência de clastos posicionados aleatoriamente, vesículas e fraturas preenchidas com minerais secundários indicam processo de brechamento hidráulico e atuação de fluidos após a consolidação do magma. Dados petrográficos e ensaios físico-mecânicos indicam boa correlação entre as características geológicas apresentadas pela rocha e sua resposta aos ensaios. Constatou-se que a textura afanítica favoreceu a Resistência à Compressão Uniaxial e o desgaste Amsler, por outro lado, a grande quantidade de vesículas e microfaturas prejudicaram os testes de Absorção de Água, Porosidade Aparente e Flexão por Carregamento em Três Pontos. O bandamento prejudicou a resistência da direção perpendicular aos planos. Os ensaios de alteração acelerada têm mostrado deteriorações em diferentes intensidades. A comparação entre os valores obtidos nos resultados com aqueles de normas de aplicação (NBR e ASTM) indicaram a necessidade de aplicação de selantes e telas de reforço para a utilização desta rocha na forma de chapas. Também recomendam a utilização deste material em ambiente interno, seco e com baixa circulação de pessoas.

³ A utilização como brita possui restrições pela presença de vidro e pela elevada dureza na britagem.

⁴ Composição vítrea e proporção variada de cristais (de holo a hipovítrea), ou então revelam o movimento de rochas que foram geradas em profundidade e se cristalizaram em ambientes mais rasos sem, entretanto, extravasar na superfície.

ESTRATIGRAFIA DE SEQUÊNCIAS SEDIMENTARES PERMIANAS DA BORDA SUDESTE DA BACIA DO PARANÁ, SANTA CATARINA

João Pedro T. ZIELINSKI ¹³, Marivaldo S. NASCIMENTO ²³

¹ UFSC, graduando em Geologia, E-mail: jpedro.zielinski@gmail.com; ² UFSC, professor, E-mail: marivaldo.nascimento@ufsc.br; ³ Grupo de Análise de Bacias - ANBA

O registro estratigráfico permiano da Bacia do Paraná é caracterizado por uma notável variabilidade faciológica, fruto das mudanças impostas pela migração e fragmentação do Gondwana aliado às profundas transformações climáticas decorrente da deglaciação. Como resultado, o nível relativo do mar sofreu uma subida generalizada, embora pulsos regressivos de menor escala fizeram com que o arcabouço estratigráfico desse período fosse marcado por ciclos regressivos-transgressivos. A identificação desses ciclos é baseada fundamentalmente no reconhecimento dos sistemas deposicionais e superfícies estratigráficas chaves que, se relacionados cronoestratigraficamente, e interpretados sob a ótica da Estratigrafia de Sequências, fornecem informações acerca da evolução estratigráfica da bacia. Essa compreensão evolutiva está bem caracterizada tanto nas porções sul-paranaense/norte-catarinense quanto na rio-grandense, mas ainda é pouco estudada no centro-leste catarinense. Por isso, o presente trabalho teve como objetivos principais reconstituir os sistemas deposicionais permianos, interpretar os tratos de sistemas com base na caracterização de superfícies estratigráficas genéticas e propor um arcabouço estratigráfico para as formações Taciba, Rio Bonito e Palermo, além de interpretar as associações em termos de ambientes deposicionais, caracterizar os padrões da sucessão de fácies para investigar as tendências deposicionais relacionadas às mudanças de espaço de acomodação e aporte sedimentar e discutir os controles relacionados à evolução dos sistemas deposicionais e à origem de superfícies genéticas. A partir da confecção dos perfis litroestratigráficos, elaboração de fotomosaicos, análise das paleocorrentes e observação do conteúdo fossilífero, foi possível realizar a análise faciológica e arquitetural, que levou a individualização de 11 associações de fácies: associação de fácies de planície de inundação (AF1), de preenchimento de canal (AF2), de canais entrelaçados (AF3), frente deltaica/prodelta (AF4), de preenchimento de baía central (AF5), canal de maré (AF6), delta de maré (AF7), face litorânea superior (AF8), laguna (AF9), leque de lavagem (AF10) e face praial (AF11). Essas associações representam 5 sistemas deposicionais (fluvial mendrante, fluvial entrelaçado, frente deltaica-prodelta, canais estuarinos e ilha barreira-lagunar), que encontram-se limitados por duas superfícies estratigráficas (Superfície Basal de Regressão Forçada e Superfície Transgressiva) e dois Limites de Sequências (LS1 e LS2) que permitiram interpretar três tratos de sistemas: Trato de Sistema de Nível Alto (TSNA), Trato de Sistema de Mar em Queda (TSMQ) e Trato de Sistema Transgressivo (TST). O TSNA possui como base o LS1 e ocorre no intervalo inferior da seção, compreendendo sistemas fluviais entrelaçados, depositados em um contexto de baixa taxa de criação de espaço de acomodação, que é superada pelo aporte sedimentar. Esta situação representa a deposição da Formação Rio Bonito sobre a Formação Taciba. O TSMQ, que é limitado na base pela Superfície Basal de Regressão Forçada, coloca em contato fácies continentais (AF3) com fácies de sistema deposicional deltaico (AF4), influenciado por fluxos hiperpícnais e por tempestades. Esse trato de sistema compreende parte inferior da Formação Rio Bonito, limitado, no topo, por uma superfície correlata à Discordância Subaérea e à Superfície Transgressiva (LS2). O TST ocorre na porção superior da seção estratigráfica e é constituído por sistema deposicional de canais estuarinos associados a sistemas de ilha barreira-laguna, limitado na base por uma Superfície Transgressiva (ST) com *onlap* costeiro.

CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA E PETROFÍSICA DE LITOFÁCIES VULCÂNICAS DA FORMAÇÃO SERRA GERAL

Monique BECKER ^{1 3}, Breno Leitão WAICHEL ^{2 3}

¹ UFSC, graduanda em Geologia, E-mail: mobecker29@gmail.com; ² UFSC, professor, E-mail: breno@cfh.ufsc.br; ³ Grupo de Análises de Bacias- ANBA, PFRH PB240-UFSC

Reservatórios em rochas vulcânicas vêm sendo estudados e tem demonstrado potencial para exploração de hidrocarbonetos, já que muitas bacias produtoras no mundo contêm intercalações de rochas vulcânicas e intrusões subvulcânicas, especialmente aquelas formadas em áreas de rifte. Derrames de basaltos, diques e soleiras podem atuar como rochas-reservatórios ou selantes, dependendo das características petrofísicas, grau de alteração e fraturamento, além de também poderem fornecer calor suficiente para acelerar a maturação da matéria orgânica. Além do potencial de exploração de hidrocarbonetos em rochas vulcânicas e sedimentares associadas, o estudo de sistemas vulcânicos análogos também é fundamental para o entendimento de reservatórios em sistemas vulcanossedimentares que se encontram em bacias *offshore*. A Província Magmática Paraná-Etendeka, cuja origem está associada à abertura do Oceano Atlântico, é uma das maiores províncias de basaltos continentais no mundo com uma área de cerca de 1.300.00 km² aflorante na América do Sul e África (Namíbia). Esta província é constituída principalmente por rochas vulcânicas e intrusivas básicas e no Brasil é denominada de Formação Serra Geral. O objetivo deste trabalho é o estudo de três litofácies vulcânicas (*pahoehoe*-basalto vesiculado (amostra GUA-P), *pahoehoe rubbly*- brecha escoriácea maciça (amostra S. Roque) e *pahoehoe rubbly*- brecha escoriácea porosa (amostra BG-1)) da Fm. Serra Geral quanto à caracterização petrográfica e petrofísica, já que a caracterização do sistema poroso é fundamental na avaliação de reservatórios. A caracterização do sistema poroso é comumente realizada a partir de técnicas experimentais ou por análise petrográfica. Entretanto, a técnica da microtomografia de raios X, foco do presente estudo, vem se intensificando no estudo de rochas reservatório, uma vez que é uma técnica não destrutiva e permite a investigação quantitativa e qualitativa tridimensional do sistema poroso. Análises petrofísicas de cada amostra foram realizadas utilizando resolução de imagem de aproximadamente 50 µm e volumes de interesse (VOI) com tamanho de 680 voxels. A amostra S. Roque apresentou 0,47% de porosidade e não possui conectividade, resultados muito inferiores ao encontrados para as outras duas amostras. A amostra BG-1 apresentou 6,24% de porosidade e 3,95 mD de permeabilidade, enquanto que a amostra GUA-P apresentou 25% e 21519,2 mD, respectivamente. Embora a porosidade varie consideravelmente ao longo dos volumes analisados, estes foram considerados representativos de toda a amostra. Quanto à análise petrográfica, todas amostras apresentaram texturas hipocristalinas, microcristalina, hipidiomórfica e intersetal, e como mineralogia principal: plagioclásio, piroxênio e minerais opacos, presentes na matriz ou como microfenocristais. Diferenças entre as amostras foram notadas quanto à vesiculação e preenchimento por material secundário: a amostra GUA-P, embora tenha amígdalas preenchidas por material sedimentar e zeolita, possui a maioria de suas vesículas não preenchidas; a amostra BG-1 possui amígdalas preenchidas por zeolitas; e a amostra S. Roque possui amígdalas preenchidas por celadonita e zeolitas. Os resultados deste trabalho demonstram que a técnica da microtomografia de raios X permite uma boa caracterização do sistema poroso de rochas vulcânicas, mas que ainda deve ser aperfeiçoada (a exemplo dos estudos nas rochas sedimentares). Os resultados também evidenciam que as três litofácies estudadas apresentam valores heterogêneos das propriedades petrofísicas, bem como diferentes características petrográficas.

CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA E APLICAÇÃO INDUSTRIAL DOS MÁRMORES DA REGIÃO DE BOTUVERÁ-SC

Bruno H. JANIAKI^{1 3 4}, Roberto S. CAMPOS^{2 3}

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, Graduando em Geologia, E-mail: brunoh_wb@hotmail.com;

² Professor do GCN, E-mail: beto.decampos@gmail.com; ³ Grupo de Análise de Bacias, ⁴ Bolsista PRFH-PB240-UFSC.

As rochas carbonáticas são amplamente utilizadas por diversos setores da indústria em razão da sua composição química e mineralógica. Sendo assim essas rochas possuem um importante papel no mercado, influenciando diretamente no panorama econômico do país e justificando a importância do desenvolvimento de pesquisas geológicas que tenham, dentre outros objetivos, a viabilização da sua exploração econômica. A região do Ribeirão do Ouro, município de Botuverá-SC, se destaca pela presença rochas metacarbonáticas associadas a metarritmitos, com ocorrências subordinadas de xistos máficos, ambos pertencentes ao Complexo Metamórfico Brusque. Ocorre também a presença de diques de lamprófiro e dacito cortando as rochas metacarbonáticas nas pedreiras investigadas, além dos depósitos cenozóicos encontrados por toda a área de estudo. As rochas estudadas apresentam paragêneses minerais indicativas de baixo grau metamórfico com a preservação de estruturas e grãos reliquiais da rocha original. A Mina Calwer é composta por rochas metacarbonáticas de diferentes cores, que vão desde o branco ao cinza, apresentando localmente estrutura bandada. Possuem grande similaridade mineralógica e química, e são intensamente afetados por atividade hidrotermal impondo um aspecto brechóide nas rochas. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é a caracterização geológica da Mina Calwer e seu entorno com base na determinação das características petroquímicas. Através da comparação destes resultados com os valores encontrados na literatura para as diversas aplicações industriais pretende-se indicar o emprego correto do minério e contribuir com um maior conhecimento acadêmico destas. A metodologia de trabalho consistiu na investigação da área de estudo a partir da análise de afloramentos e a caracterização da Mina Calwer baseada na amostragem sistemática de 4 perfis verticais. A análise mineralógica, aliada ao microscópio eletrônico de varredura (MEV), revelou que a frente de lavra não apresenta grande variação química e mineralógica, com a marcada predominância da textura microcristalina composta por cristais de dolomita inferior a 0,02 mm, além da presença subordinada de filossilicatos como clorita e a muscovita. A quantidade de sílica é muito variável devido à presença de inúmeros veios e vênulas distribuídos de modo irregular por toda a frente de lavra. A geoquímica de rocha total dos mármores estudados indica forte caráter magnesiano, com teores de MgO que chegam atingir 21,87%, e CaO entre 28,5 a 31,34%, fator que os classifica como dolomita mármores. Os teores de P₂O₅, MnO, TiO₂, SrO, K₂O, Al₂O₃ e Fe₂O₃, situam-se abaixo de 1%, não atingindo o limite de detecção para Na₂O. Devido à predominância da matriz microcristalina muito fina em todas as amostras, e conseqüentemente, em toda a frente de lavra, presume-se que os carbonatos se depositaram em ambiente raso, de baixa energia, e com pouca contribuição terrígena, verificada pelos raros porfiroclastos de filossilicatos e os escassos agregados de quartzo. Este fato é corroborado pelo baixíssimo teor em Mn, Fe e Al presentes nos metadolomitos. Após a comparação dos valores dos resultados nas análises petrográficas e químicas, com os parâmetros e especificações encontrados na literatura foi possível identificar que devido o alto teor em MgO, os metadolomitos da mina Calwer podem ser empregados como corretivos de solos, para tratamento da água de viveiros de peixes e também para a fabricação de vidros planos.

Apoio



**Universidade Federal
de Santa Catarina**