UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA

Caderno de Resumos

III OFICINA DE AVALIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DISCENTE
II SEMANA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA
12 a 16/12/2016

COMISSÃO ORGANIZADORA

Anderson Magalhães Victória
Caio O. Nunes
Carla I. Elliff
Caroline Novais Bittencourt
Clélia Nobre de Oliveira
Gerson Fernandino de A. Neto
Mariana Medeiros da Silva
Narayana F. C. Escobar
Sâmia O. Silva
Simone C. P. Cruz
Thiago S. Gonçalves

Realização:

Apoio:

Grupos de Pesquisa:

Salvador, 2016

SUMÁRIO

Pág.

Área de concentração **Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos** 1

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE E DOS ISÓTOPOS DE Ra226, Ra228 E Rn NAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NA REGIÃO DA MINA DE URÂNIO DE CAETITÉ, BAHIA (Aline da Costa Nogueira)..... 2

A ORIGEM DO NITRATO NOS AQUÍFEROS CRISTALINOS, DO ALTO DA BACIA DO VAZA-BARRIS, REGIÃO DE UAUÁ, BAHIA, BRASIL (Ricardo dos Santos Ribeiro)..... 3

O AQUÍFERO CÁRSTICO DA BACIA DO RIO SALITRE (BAHIA:BRASIL) RELAÇÃO ENTRE A COMUNIDADE DE INVERTEBRADOS E A HIDROQUÍMICA (Andre Vieira de Araujo)..... 5

RELAÇÃO ENTRE MORFOLOGIA E CAPACIDADE ESPECÍFICA DO AQUÍFERO CARBONÁTICO SALITRE, PORÇÃO CENTRAL DA CHAPADA DIAMANTINA, BAHIA, BRASIL (Lucas de Queiroz Salles)..... 6

INVESTIGAÇÃO GEOFÍSICA E AMBIENTAL DO ATERRO SANITÁRIO DE FEIRA DE SANTANA – BAHIA (João Luis Behrens Ferreira Oliveira)..... 7

FATORES FISIGRÁFICOS QUE CONTROLAM A PRODUTIVIDADE NO AQUÍFERO CÁRSTICO SALITRE, NOS DOMÍNIOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS VERDE E JACARÉ, BA (Thiago dos Santos Gonçalves)..... 9

SUBSÍDIOS PARA GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CACHOEIRA – BA (Jamille Evangelista Alves)..... 10

ATLAS GEOAMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAMIRIM E SANTO ONOFRE: INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO PARA ATIVIDADE MINERAL (Nelize Lima dos Santos)..... 11

IMPORTÂNCIA DA GEOQUÍMICA NA GESTÃO DE AMBIENTES LACUSTRES: UMA REVISÃO (Ana Carina Matos Silva)..... 12

DINÂMICA COSTEIRA E FUNCIONALIDADE PRAIAL: UMA ANÁLISE INTEGRADA PARA AS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE MATA DE SÃO JOÃO, LITORAL NORTE DA BAHIA, BRASIL (Jacqueline Lopes de Souza)..... 13

CARACTERIZAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DO SISTEMA AQUÍFERO DA REGIÃO DE BARRA, BAHIA (Rogério de Jesus Porciúncula)..... 15

DEFINIÇÃO DE LIMITES DE ALTERAÇÃO AMBIENTAL (LIMITS OF ACCEPTABLE CHANGE - LAC) EM PRAIAS ARENOSAS COM BASE NO GRAU DE COMPROMETIMENTO DO SERVIÇO ECOSSISTÊMICO DE HABITAT (Anderson Abbehusen Freire de Carvalho)..... 17

AVALIAÇÃO DE RISCOS COSTEIROS E ESTUDOS DE ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS AO LONGO DO LITORAL DA BAHIA (Cezar Augusto Teixeira Falcão Filho)..... 19

MODELAGEM GEOQUÍMICA E IMPACTOS AMBIENTAIS DOS RESÍDUOS DA MINERAÇÃO 20

DE BOQUIRA/BA (Henrique César Pereira Assumpção).....

MODELO CONCEITUAL DE FUXO E AVALIAÇÃO DE RESERVAS DO AQUÍFERO URUCUIA: SITUAÇÃO ATUAL E SIMULAÇÕES DE CENÁRIOS FUTUROS (Leanize Teixeira Oliveira)..... 21

SISTEMA DE APOIO A DECISÃO PARA A GESTÃO INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS, NA REGIÃO OESTE DO ESTADO DA BAHIA (Zoltan Romero Cavalcante Rodrigues)..... 22

CARACTERIZAÇÃO HIDROGEOLÓGICA E HIDROGEOQUÍMICA DOS AQUÍFEROS CÁRSTICOS MARUIM E SAPUCARI, SUB-BACIA DE SERGIPE, BACIA SEDIMENTAR DE SERGIPE-ALAGOAS (Daniela Dantas de Menezes Ribeiro)..... 23

A IMPORTÂNCIA DA VEGETAÇÃO NAS DIFERENTES UNIDADES GEOAMBIENTAIS DO SISTEMA DUNAR DO PARQUE DAS DUNAS - SALVADOR-BA (Maria do Carmo Filardi Barbosa)..... 24

HIDROGEOLOGIA E VULNERABILIDADE DO AQUÍFERO CÁRSTICO SALITRE NA REGIÃO CENTRAL DO ESTADO DA BAHIA – BAHIA (Renilda Fátima Gonçalves de Liam)..... 26

ÍNDICE DE QUALIDADE DE ÁGUA SUBTERRÂNEA APLICADO EM ÁREAS SOB INFLUÊNCIA DE PERCOLADOS ORGÂNICOS – BACIA DO RECÔNCAVO BAIANO (Clélia Nobre de Oliveira)..... 28

INTERAÇÃO ÁGUA/ROCHA MINERALIZADA EM Pb, Ba E Zn DA BACIA SEDIMENTAR DE IRECÊ, BAHIA, BRASIL: UMA ABORDAGEM EXPERIMENTAL (Mônica Pringsheim da Cunha)..... 30

EFEITOS SAZONAIS E ESPACIAIS SOBRE A CONCENTRAÇÃO DE METAIS EM ZONAS ESTUARINAS DA BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BAHIA, BRASIL (Alexandre Dacorso Daltro Milazzo)..... 31

AVALIAÇÃO TEMPORAL DA CONTAMINAÇÃO POR METAIS NA PORÇÃO NORTE/NORDESTE DA BAÍA DE TODOS OS SANTOS (BAHIA – BRASIL) (Amanda Santos Silva)..... 33

HIDROGEOQUÍMICA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DOS DOMÍNIOS CÁRSTICOS DE IRECÊ, ESTADO DA BAHIA – BRASIL (Rodrigo Alves Santos)..... 34

HIDROGEOQUÍMICA DA BACIA DO RIO SÃO PAULO, BAHIA (Antonio Bomfim da Silva Ramos Junior)..... 36

Área de concentração **Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar** 38

EVOLUÇÃO AMBIENTAL DA PLATARFORMA CONTINENTAL ADJACENTE AO DELTA DO RIO SÃO FRANCISCO, UTILIZANDO A MICROFAUNA DE FORAMINÍFEROS (Hortência Almeida Pires)..... 39

SEDIMENTAÇÃO CARBONÁTICA E ARQUITETURA DAS CONSTRUÇÕES RECIFAIS DA PLATAFORMA CONTINENTAL NO CENTRO-NORTE DA COSTA DO DENDÊ, COMO UM POSSÍVEL MODELO CARBONÁTICO ANÁLOGO PARA DEPÓSITOS CARBONÁTICOS 40

COSTEIROS ANTIGOS DO BRASIL (Raísa Elias Teodoro Santos Pereira).....

O INÍCIO DO ANTROPOCENO NA BAÍA DE TODOS DOS SANTOS, BAHIA, BRASIL (Carine Santana Silva)..... 42

UTILIZAÇÃO DE REDES BAYESIANAS PARA PREVISÃO DO BRANQUEAMENTO, DA TAXA DE CALCIFICAÇÃO E DA MORTALIDADE DOS CORAIS DO OCEANO ATLÂNTICO OCIDENTAL (Danilo Silva Lisboa)..... 43

SEDIMENTOLOGIA E GEOQUÍMICA DAS ROCHAS FOSFÁTICAS DO DEVONIANO DA BACIA DO PARNAÍBA: IMPLICAÇÕES PARA A FOSFOGÊNESE, MODELOS PREDITIVOS E POTENCIAL ECONÔMICO (Maisa Bastos Abram)..... 45

EVOLUÇÃO E GEOMORFOLOGIA DO CÂNION DO SÃO FRANCISCO E DO TALUDE ADJACENTE, COM BASE EM DADOS DE BATIMETRIA MULTIFEIXE (Rafael Fonseca Ribeiro)..... 46

AVALIAÇÃO DE RISCOS E VULNERABILIDADES COSTEIRAS DA PRAIA DE GUARAJUBA (Igor Oliveira da Silva Andrade)..... 48

IMPLICAÇÕES DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS PARA O FORNECIMENTO DE SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS E PARA O GERENCIAMENTO COSTEIRO DOS RECIFES DE CORAL DO ARQUIPÉLAGO DE TINHARÉ-BOIPEBA, BAIXO SUL DA BAHIA, BRASIL (Carla I. Elliff)..... 50

DISTRIBUIÇÃO E FONTES DE MATÉRIA ORGÂNICA NA CLINOFORMA DELTAICA DO RIO SÃO FRANCISCO, NORDESTE DO BRASIL (Narayana Flora Costa Escobar)..... 52

CLIMA DE ONDAS E MODELOS PREDITIVOS PARA A REGIÃO DE COROA VERMELHA/PORTO SEGURO, BAHIA, DIANTE CENÁRIOS DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS (Gerson Fernandino de Andrade Neto)..... 54

A SEDIMENTAÇÃO ARENO-LAMOSA DO BAIXO DA BOCA DO RIO (Pedro Moreira Santos Pereira)..... 56

ANÁLISE GEOMÉTRICA E ARQUITETURAL EM AFLORAMENTO DE COQUINAS DA FORMAÇÃO MORRO DO CHAVES, BACIA DE SERGIPE- ALAGOAS, E SUA APLICAÇÃO NA CARACTERIZAÇÃO DE RESERVATÓRIOS (Samuel Alécio Silva Tavares Figueiredo)..... 58

CONTROLE ESTRUTURAL NA EVOLUÇÃO DA PLATAFORMA CONTINENTAL DE SALVADOR, BAHIA (Marcela Matthews Soares)..... 60

FLUXO DE PROCESSAMENTO PARA REGISTROS DE SÍSMICA RASA DE ALTA RESOLUÇÃO: ESTUDO DE CASO BAÍA DE TODOS OS SANTOS E REGIÕES VIZINHAS (Isaac de Oliveira Santos)..... 61

AVALIAÇÃO DE CONTROLES ESTRUTURAIS NA EVOLUÇÃO DO DELTA DO RIO SÃO FRANCISCO UTILIZANDO MÉTODOS GEOFÍSICOS (Alana Aderne dos Santos)..... 62

INTERPRETAÇÃO SISMOESTRATIGRÁFICA DA FASE RIFTE DAS BACIAS DE JACUÍPE E CAMAMU (Caio Oliveira Nunes)..... 64

DINÂMICA DE FLUXOS GRAVITACIONAIS ATRAVÉS DO ESTUDO DAS ESTRUTURAS SEDIMENTARES ASSOCIADAS NA ILHA DE CAJAÍBA, PORÇÃO NOROESTE DA BAÍA DE 66

TODOS OS SANTOS, NO ESTADO DA BAHIA (Carlos Eduardo dos Santos Amorim).....

RECONSTRUÇÃO DE PALEOESTRESSE NA ZONA DE ACOMODAÇÃO ITANAGRA - ARAÇÁS, NE DA BACIA DO RECÔNCAVO, BRASIL (Aníbal Dias)..... 68

INFLUÊNCIA DAS GRANDES FALHAS REGIONAIS NA EVOLUÇÃO DINÂMICA DOS FLUXOS GRAVITACIONAIS DA FORMAÇÃO SALVADOR NA BORDA LESTE DA BACIA DE TUCANO, BRASIL (Ramena Guerrieri Schleier Romero)..... 69

A COMPLEXIDADE ESTRUTURAL DOS RECIFES DA BAÍA DE TODOS OS SANTOS NA PRESENÇA DO ORGANISMO BIOINVASOR TUBASTRAEA SPP (Lucas Sarmento Neves da Rocha)..... 71

MAPEAMENTO DE HABITATS MARINHOS BENTÔNICOS DO CANAL DE ITAPARICA (Paloma Passos Avena)..... 73

MAPEAMENTO DE HABITATS MARINHOS BENTÔNICOS DA PORÇÃO NORDESTE DA BAÍA DE TODOS OS SANTOS – BAHIA – BRASIL (Renato Guimarães de Oliveira)..... 75

EFEITO DA VARIAÇÃO DA TEMPERATURA E DA HETEROTROFIA NO DESENVOLVIMENTO DO CORAL Siderastrea stellata, UM IMPORTANTE CONSTRUTOR DOS RECIFES DO BRASIL (Mariana Medeiros da Silva)..... 77

CARACTERIZAÇÃO DOS DEPÓSITOS SEDIMENTARES E IDENTIFICAÇÃO DA FAUNA MACROBENTÔNICA ASSOCIADA AOS DIFERENTES TIPOS DE FUNDO NA PLATAFORMA CONTINENTAL DE SERGIPE, NORDESTE DO BRASIL (Andrea Alves do Nascimento)..... 79

FORAMINÍFEROS DO CANHÃO SUBMARINO DO SÃO FRANCISCO (NORDESTE; BRASIL): RESPOSTA ÀS VARIAÇÕES AMBIENTAIS HOLOCÊNICAS (Ivan Cardoso Lemos Júnior)..... 81

DESENVOLVIMENTO DE TÉCNICA PARA A DETECÇÃO DE POLUENTES EM ESTUÁRIOS UTILIZANDO A MICROSCOPIA ANALÍTICA EM TESTAS DE FORAMINÍFEROS (Maili Correia Campos)..... 83

CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUÁRIOS DOS RIOS JACUÍPE, JAGUARIPE E PARAGUAÇU POR MEIO DA APLICAÇÃO DE MICROSCOPIA ANALÍTICA EM COMPONENTES BIOGÊNICOS DO SEDIMENTO RECENTE (Marcus Vinicius Peralva Santos)..... 84

Área de concentração **Petrologia, Metalogênese e Exploração Mineral** 86

GEOTERMOBAROMETRIA NA ZONEOGRAFIA METAMÓRFICA DO SUBDOMÍNIO MACURURÉ (SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO), PORÇÃO LESTE DO MERIDIANO DE NOSSA SENHORA DA GLÓRIA NOS ESTADOS DE SERGIPE E ALAGOAS (Erick Matheus Vaz Guedes)..... 87

CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA DAS ROCHAS CALCISSILICÁTICAS E METACARBONÁTICAS DO VALE DO RIO JACURICI - BA: POTENCIAL METALOGENÉTICO (Mariana Andriotti Gama)..... 89

GEOLOGIA E EVOLUÇÃO TECTÔNICA O GREENSTONE BELT IBITIRA-UBIRAÇABA (Ravena Santos Vitória)..... 90

CARACTERIZAÇÃO PETROLÓGICA E QUÍMICA DOS REJEITOS DA MINA DE CROMO IPUEIRA E SEU POTENCIAL AGROMINERAL (Alessandra Elisa Blaskowski)..... 91

ESTUDO DAS ANOMALIAS DE FOSFATO EM SEMINENTOS CARBONÁTICOS DO GRUPO VAZA BARRIS, NO NORDESTE DA BAHIA. ANÁLISE ESTRATIGRAFICA, CORRELAÇÕES E POSSÍVEL MODELO GENÉTICO (Edmar da Silva Santos)..... 92

OS AVANÇOS DA TÉCNICA DE FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X PORTÁTIL E SUAS APLICABILIDADES NO ESTUDO DE METEORITOS FÉRREOS (Acácio José Silva Araújo)..... 93

CARACTERIZAÇÃO METAMÓRFICA E ESTRUTURAL DA ZONA DE TRANSIÇÃO OESTE ENTRE O EMBASAMENTO E O GREENSTONE BELT–CONTENDAS MIRANTE NO MUNICÍPIO DE TANHAÇU – BAHIA (Juliana Fernandes Matias)..... 95

CARACTERIZAÇÃO PETROLÓGICA DOS DIQUES MÁFICOS DA ORLA DE SALVADOR, BAHIA (Sâmia de Oliveira Silva)..... 97

A PROVÍNCIA ANOROGÊNICA PLUTONO-VULCÂNICA DO TONIANO INFERIOR NO SUL-SUDESTE DO ESTADO DA BAHIA, BRASIL (Anderson Magalhães Victoria)..... 99

O GRUPO SANTO ONOFRE NA SERRA DO ESPINHAÇO SETENTRIONAL: ARCABOUÇO ESTRUTURAL, IDADE MÁXIMA DE SEDIMENTAÇÃO E CORRELAÇÃO COM O GRUPO MACAÚBAS (Caroline Novais Bitencourt)..... 101

PETROGÊNESE DOS LEUCOGRANITOS DO DOMÍNIO MACURURÉ, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO (Joane Almeida da Conceição)..... 102

PETROLOGIA E METALOGÊNESE DA JAZIDA DO ENGENHO. PROVÍNCIA URANÍFERA LAGOA REAL, CAETITÉ, BAHIA (Maurício da Silva Couto)..... 103

QUIMIOESTRATIGRAFIA E EVOLUÇÃO DAS SEQUÊNCIAS NEOPROTEROZOICAS DA SUB-BACIA DE CAMPINAS-BA (OU RIO SALITRE) COM IMPLICAÇÕES METALOGENÉTICAS PARA PB, ZN E FOSFATO (André Lyrio de Carvalho Figueiredo)..... 105

METALOGÊNESE DOS DEPÓSITOS DE OURO NA FAIXA MANSINHA - CENTRO OESTE DO GREENSTONE BELT DO RIO ITAPICURU, BAHIA (Daniel Mendonça Rodrigues)..... 107

POTENCIAL MINERAL DAS ROCHAS ALCALINAS DA PASEBA – MACIÇO ITARANTIM (José Diógenes Pereira Torres)..... 108

INTEGRAÇÃO DE DADOS ESPECTRAS DE IMAGENS DO SENSOR ASTER E DADOS AEROGAMAESPECTOMÉTRICOS NO MAPEAMENTO DE UNIDADES NEOPROTEROZÓICAS DA SUB-BACIA DE CAMPINAS (Diêgo Patric Castro de Souza)..... 109

PETROLOGIA, GEOQUÍMICA E GEOCRONOLOGIA DOS DIQUES MÁFICOS DA PROVÍNCIA CHAPADA DIAMANTINA-PARAMIRIM, BAHIA (Lílian Mercês Pereira Varjão)..... 110

PETROLOGIA E EVOLUÇÃO TECTONO-METAMÓRFICA DOS ORTOGNAISSES MIGMATÍTICOS DO DOMO DE ITABAIANA, SERGIPE (Renato Carlos Vieira Carvalho)..... 112

CORRELAÇÃO LITOGEOQUÍMICA, ISÓTOPOS ESTÁVEIS E DATAÇÃO DAS ROCHAS SUPRACRUSTAIS DOS COMPLEXOS SAÚDE E TANQUE NOVO – IPIRÁ NA REGIÃO ENTRE 114

PINTADAS E PIRITIBA - BA: PALEOAMBIENTE, MINERALIZAÇÕES DE APATITA E POTENCIAL METALOGENÉTICO (Tatiana Silva Ribeiro).....

EVOLUÇÃO MESOARQUEANA DO BLOCO GAVIÃO E CORRELAÇÕES REGIONAIS: O EXEMPLO DO COMPLEXO SANTA ISABEL (Vanderlúcia dos Anjos Cruz)..... 116

PETROGÊNESE DA INTRUSÃO SIENÍTICA DO COMPLEXO ALCALINO FLORESTA AZUL, PROVÍNCIA ALCALINA DO SUL DO ESTADO DA BAHIA (Jailson Júnior Alves Santos)..... 118

FAIXA DEIXAÍ - GEOLOGIA E GEOCRONOLOGIA DA PORÇÃO NOROESTE DO GREENSTONE BELT DO RIO ITAPICURU, BAHIA, BRASIL, COM ÊNFASE NAS MINERALIZAÇÕES AURÍFERAS (Nilo Sérgio de Vargas Nunes)..... 119

GEOLOGIA E METALOGÊNESE DO FERRO NO SETOR NORTE DA SEQUÊNCIA METAVULCANOSSEDIMENTAR IGAPORÃ-LICÍNIO DE ALMEIDA, BAHIA (Michelli Santana Santos)..... 121

GEOLOGIA E GEOQUÍMICA DO GREENSTONE BELT DE MUNDO NOVO E A IDADE DA MINERALIZAÇÃO DE Zn-Pb (Cu-Au) DE FAZENDA COQUEIRO (Ricardo Ramos Spreafico)... 123

GEOLOGIA, PETROGRAFIA, GEOQUÍMICA E GEOCRONOLOGIA DO GREENSTONE BELT LAGOA DO ALEGRE – EXTREMO NORTE DO ESTADO DA BAHIA (Giselle C. Damasceno)..... 124

CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA, LITOGEOQUÍMICA, METAMORFISMO E GEOCRONOLOGIA DOS GRANULITOS DE JEQUIÉ, BAHIA (Lucas Teixeira de Souza)..... 125

EVOLUÇÃO CRUSTAL DOS TERRENOS GRANITO-GREENSTONE DA REGIÃO DE BRUMADO, BAHIA (Maria Clara Martins Cardoso Duarte)..... 127

PETROLOGIA DAS ROCHAS GNÁISSICAS-MIGMATÍTICAS DO CINTURÃO SALVADOR-ESPLANADA-BOQUIM (Marcus Vinicius Costa Almeida Junior)..... 129

MAGMATISMO SHOSHONÍTICO NO DOMÍNIO MACURURÉ, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO (Vinícius Anselmo Carvalho Lisboa)..... 131

PETROGRAFIA E GEOQUÍMICA DAS ROCHAS MÁFICAS E ULTRAMÁFICAS DA FOLHA CATINGAL, PORÇÃO OESTE DO BLOCO JEQUIÉ, ESTADO DA BAHIA (Michele Cássia Pinto Santos)..... 132

O DEPÓSITO DE MANGANÊS PORTADOR DE METAIS RAROS (TÁLIO, COBALTO, ESCÂNDIO) DE ALTO TEOR, DO VAU DA BOA ESPERANÇA, REGIÃO DE BARREIRAS, OESTE DA BAHIA, BRASIL (Clayton Ricardo Janoni)..... 133

GEOLOGIA, PETROGRAFIA, GEOQUÍMICA E GEOCRONOLOGIA/GEOLOGIA ISOTÓPICA DO ENXAME DE DIQUES MÁFICOS DAS REGIÕES DE ITAPÉ E ITAJU DO COLÔNIA - SUL DO ESTADO DA BAHIA (Ana Carolina Pinhero Amorim)..... 135

MINERALOGIA, TEXTURA E GEOQUÍMICA DOS METEORITOS DA BAHIA (Wilton Pinto De Carvalho)..... 137

RESUMOS

DA ÁREA DE CONCENTRAÇÃO DE

GEOLOGIA AMBIENTAL, HIDROGEOLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE E DOS ISÓTOPOS DE Ra^{226}, Ra^{228} E Rn NAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NA REGIÃO DA MINA DE URÂNIO DE CAETITÉ, BAHIA.

Aluna: Aline Nogueira

Orientador: Professor Dr. Luiz Rogério Bastos Leal

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2016.2

Área de Concentração: Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos.

A Província Uranífera de Lagoa Real constitui uma área de aproximadamente 1126km^2 localizada na região centro-sul da Bahia, nos municípios de Caetité e Lagoa Real. A exploração é feita pela INB (Indústrias Nucleares do Brasil) desde o ano 2000, através de um processo de lixiviação do mineral britado. Depois este é disposto em pilhas e irrigado com solução de ácido sulfúrico. A partir disso o urânio se concentra através da extração por solventes orgânicos, seguida da separação por precipitação, secagem e acondicionamento concentrado em tambores especiais, chamado de yellow cake e é transportado para ser enriquecido e depois ser utilizado como combustível nas usinas nucleares brasileiras. Dentre os radionuclídeos, ou seja, elementos que emitem radiação de origem terrestre, o K^{40} e os constituintes das séries do U^{238} e Th^{232} entram no corpo humano primordialmente por ingestão de alimentos e de água. O Ra^{226} e o Ra^{228} fazem parte da série radioativa do U^{238}. Constantemente a região que compreende a área de estudo é alvo de notoriedade devido a sua toxicidade. O urânio e o radônio, que é o gás natural formado durante a transformação de urânio em chumbo, são altamente tóxicos (cancerígeno e letal). Esta dissertação tem como principal objetivo avaliar a qualidade das águas subterrâneas através da análise do urânio, rádio e radônio na região da mina de urânio e áreas adjacentes dentro da Província Uranífera de Lagoa Real. Além disso, analisar o comportamento hidroquímico e a mobilidade desses elementos na água subterrânea. O Programa Nacional de Pesquisa em Geoquímica Ambiental e Geologia Médica - PGAGEM desenvolvido pela CPRM em conjunto com pesquisadores de várias instituições fizeram no local, coleta e análise de amostras de água subterrânea, solo, rocha e sedimentos de corrente. A partir desse banco de dados serão utilizados os resultados com a finalidade de correlacionar com os novos dados obtidos nas etapas de campo. A maioria da população da região, principalmente a população rural, é abastecida por poços de águas subterrâneas sem análise ou monitoramento, que podem ser afetados por estar inserido numa região de grande ocorrência de urânio e seus derivados.

Palavras-chave: Hidroquímica, água subterrânea, urânio, rádio, radônio.

A ORIGEM DO NITRATO NOS AQUÍFEROS CRISTALINOS, DO ALTO DA BACIA DO VAZA-BARRIS, REGIÃO DE UAUÁ, BAHIA, BRASIL

Aluno: Ricardo dos Santos Ribeiro

Orientador: Sérgio Augusto de Morais Nascimento

Co-Orientador: João Batista Matos de Andrade

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2015.2

Área de Concentração: Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos.

O contaminante inorgânico de maior preocupação em águas subterrâneas é o íon nitrato, NO_3^-, que normalmente ocorre em aquíferos de zonas rurais e urbanas. O nitrato em águas subterrâneas origina-se principalmente de quatro fontes: aplicação de fertilizantes com nitrogênio, bem como inorgânicos e de esterco animal; esgoto doméstico depositado em sistemas sépticos e deposição atmosférica (BAIRD; CANN, 2011). A área de estudo está localizada em Uauá, nordeste do estado da Bahia, está inserida no domínio da bacia do rio Vaza-Barris, sob um clima semi-árido, onde as águas subterrâneas são oriundas de aquíferos fraturados cristalinos, situados em rochas predominantemente do embasamento Cristalino (gnaisses e Migmatitos), as idades dessas rochas foram confirmadas através de dados radiométricos, comprovando serem mais velhas que 2.600 milhões de anos e foram metamorfizadas no paleoproterozoico (1.900 – 2.100 m.a), (Seixas,1985). Na parte central de Uauá, encontra-se um enxame de diques máficos de composição thonalítica. Foram selecionados para alvo desse estudo 44 poços tubulares com valores dos teores de nitrato superiores aos valores exigido pela portaria do Conama 2914, que informa que valores acima de 10 mg/L de nitrato na água são consideradas improprias para consumo humano, esse excesso de íon nitrato em água potável é preocupante por causar em recém-nascidos a síndrome do bebê azul; e em adultos, conforme pesquisas, pode ser responsável por causar câncer de estômago, e aumentar a probabilidade de câncer de mama em mulheres, além disso, aproximadamente 84% dos 44 poços selecionados, apresentam águas salgadas, com valores de Sólidos totais dissolvidos (STD) superiores a 1000mg/L. Apesar das limitações qualitativas e quantitativas , as águas oriundas dos aquíferos cristalinos são de fundamental importância para região de Uauá, pois em períodos de seca, a utilização de águas de poços tubulares, constituem a principal fonte de abastecimento de água, principalmente para o meio rural. Dentre os fatores influentes no potencial dos aquíferos fraturados cristalinos de Uauá, é observada a importância fundamental dos aspectos tectônicos e estruturais, seguida da litologia, incluindo a presença de corpos intrusivos tabulares, no caso, diques máficos e veios de quartzo. Na parte central estão os melhores aquíferos, com poços tubulares com vazões acima de 20 m³/h e água de baixa

salinidade, concentrando a maioria dos poços com STD menor que 1000 mg/L, relacionados à presença de diques máficos e anfibolitos altamente metamorfizados, com fraturamentos densos e abertos, na direção preferencial NE-SW, esta relação entre as águas doces com os diques máficos, será alvo de estudo nesta pesquisa.

Palavras-chave: nitrato, contaminação, aquífero cristalino, Diques máficos.

O AQUÍFERO CÁRSTICO DA BACIA DO RIO SALITRE (BAHIA:BRASIL) RELAÇÃO ENTRE A COMUNIDADE DE INVERTEBRADOS E A HIDROQUÍMICA.

Aluno (a): André Vieira de Araújo

Orientador (a): Luiz Rogério Bastos Leal

Co-Orientador (a): Doriedson Ferreira Gomes

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2015.1

Área de Concentração: Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos.

A água subterrânea de um aquífero cárstico foi investigada para examinar qual o papel da hidroquímica na distribuição e composição da comunidade de invertebrados. Claras diferenças físico-químicas foram identificadas no sentido norte - sul do aquífero. A temperatura, o carbono orgânico total e a concentração de nitrato foram os fatores com maior influencia sobre a comunidade de invertebrados aquáticos. A fauna é dominada por Crustáceos, com Copepoda, Ostracoda e Amphipoda os grupos mais abundantes. Os pontos do aquífero caracterizados por águas mais cloretadas com maior concentração de nitratos foram as que apresentaram maior riqueza e diversidade. Entretanto, a fauna encontrada nesses pontos foi caracterizada como abundante em organismos resistentes a poluentes (Ostracoda e larvas de insetos Chironomidae). As águas bicarbonatadas com menor concentração de nitrato foram as que apresentaram uma maior abundancia e diversidade de invertebrados estigóbios, isto é, que são exclusivamente subterrâneos.

.

Palavras-chave: carste, hidroquímica, invertebrados.

RELAÇÃO ENTRE MORFOLOGIA E CAPACIDADE ESPECÍFICA DO AQUÍFERO CARBONÁTICO SALITRE, PORÇÃO CENTRAL DA CHAPADA DIAMANTINA, BAHIA, BRASIL.

Aluno: Lucas de Queiroz Salles

Orientador: Luiz Rogério Bastos Leal

Co-Orientador: Ricardo Galeno Fraga de Araujo Pereira

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2015.1

Área de Concentração: Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos.

O sistema cárstico em estudo situa-se na porção meridional da Bacia de Irecê, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil, e compõe um dos mais relevantes e impressionante sítios espeleológicos do país. Essa região é palco de importantes descobertas científicas, particularmente relacionados a espeleologia e evolução do sistema carstico. Entretanto a compreensão de como os aspectos morfológicos interagem com as questões hidrogeológicos do aquífero consiste em uma importante lacuna no conhecimento atual. Aqui, será reportado como a evolução morfológica do modelado, condiciona e interage com sua evolução hidrogeológica. Com esse intuito, foram realizados estudos comparativos entre as feições morfológicas do terreno e dados de capacidade específica em poços tubulares. As feições morfológicas superficiais do terreno não mostraram correlação linear com os dados de capacidade específica. Já quando comparados com a profundidade, os dados de capacidade específica apresentaram dois intervalos de maior produtividade: o primeiro para poços com menos de 60 metros de profundidade e o segundo para poços com profundidade variando entre 91 e 120, sugerindo uma maior conexão hidráulica nesses intervalos de classe. A evolução morfológica no sistema carstico é intrínseca a coalescência de diversos processos, que conotam características hidrogeológicas peculiares a esse sistema, principalmente aquelas relacionadas com o fluxo subterrâneo e seus parâmetros hidráulicos.

Palavras-chave: Geomorfologia carste; capacidade Específica; Grupo Una.

INVESTIGAÇÃO GEOFÍSICA E AMBIENTAL DO ATERRO SANITÁRIO DE FEIRA DE SANTANA – BAHIA.

Aluno: João Luis Behrens Ferreira Oliveira

Orientadora: Iracema Reimão Silva

Co-Orientador: Luiz Rogério Bastos Leal

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2015.1

Área de Concentração: Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos

Este trabalho apresenta os resultados da investigação de um estudo geofísico geoelétrico de eletrorresistividade realizado na área do aterro sanitário mantido pela empresa Sustentare, localizado no município de Feira de Santana, Bahia. A avaliação e caracterização do meio geológico-geotécnico em subsuperfície com a finalidade de adquirir informações sobre possíveis impactos ao meio promovidos pelos processos e atividades de operação do empreendimento consistiram no principal objetivo deste estudo. Os resultados alcançados possibilitaram construir um modelo o qual caracteriza, qualitativa e quantitativamente a área investigada. Por meio dos ensaios realizados foi possível delimitar o *background* da área onde valores iguais ou superiores a 80 Ω.m indicam ambiente natural isento de contaminação por chorume, enquanto que definiu-se que valores abaixo de 80 Ω.m indicam provável contaminação por chorume e/ou bolsões de biogás. Os perfis geoelétricos cujas feições sugerem anomalias são o PG 04, 05, 12, 15 e 16.

Palavras-chave: Eletrorresistividade, imageamento geoelétrico, aterro, chorume, biogás.

FATORES FISIGRÁFICOS QUE CONTROLAM A PRODUTIVIDADE NO AQUÍFERO CÁRSTICO SALITRE, NOS DOMÍNIOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS VERDE E JACARÉ, BA

Aluno: Thiago dos Santos Gonçalves

Orientador : Luiz Rogério Bastos Leal

Co-Orientador : Ricardo Galeno Fraga

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2015.1

Área de Concentração: Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos

O semiárido baiano é umas das regiões com os maiores déficits hídrico do Brasil, perfazendo o contexto do polígono das secas. Compreender a dinâmica das águas subterrâneas é fundamental nesse contexto, sendo nesta região onde se apresentam sistemas aquíferos de natureza complexa e de difícil quantificação. Dentre esses sistemas aquíferos, os aquíferos cársticos da microrregião de Irecê serão alvos do presente estudo. A região em estudo está inserida nas Bacias Hidrográficas dos Rios Verde e Jacaré – BHRVJ, os regimes pluviométricos na região apresentam diferenças significativas com precipitações variando de 500 – 600 mm/ano, na poção central, e 800 – 1000 mm/ano na poção. Vale destacar que as precipitações mais elevadas estão diretamente associadas com as cotas topográficas mais altas, ficando situadas nas regiões próximas dos relevos montanhosos instalados sobre os arenitos e/ou metarenitos do grupo Chapada Diamantina. Em aquíferos fissurais e cársticos há controvérsias sobre quais aspectos fisiográficos, controlam a produtividade. Assim, busca-se com este trabalho o conhecimento dos fatores que melhor se correlacionam com a produtividade no aquífero, quantifica-los e especializa-los.. Para isto, foram utilizados: Modelos Digitais de Elevação – MDE, resolução 30 metros; dados de séries históricas para os últimos 30 anos, referentes às estações de monitoramento instaladas na região em estudo; revisão bibliográfica sobre os modelos deformacionais; e, parâmetros hidrodinâmicos extraídos de poços tubulares, com destaque para a capacidade específica – Sc. Diante dos materiais supracitados, respectivamente, foram aplicados os seguintes métodos: construção de relevos sombreado com base nos quatro principais azimutes (N-S, N 045 – N 135, N 090 – N 270 e N 135 – N 315) referentes a iluminação solar, sendo vetorizadas as feições lineares de relevo negativo, e, consequentemente, espacialização das áreas de maior ou menor densidade de lineamentos; os dados pluviômetros foram trados segundo a metodologia de Thiessen; os modelos deformacionais, onde foram definidos cinco domínios estruturais; e, os dados de nível estático e Sc extraídos através de testes de bombeamento de 12h. Sendo este ultimo, Sc, o parâmetro

utilizado na estimativa da produtividade. Os dados de Sc foram submetidos a análises exploratórias, a fim de conhecer e excluir os dados *outlires*, buscando manter uma homogeneidade entre os dados. Partindo dos dados de Sc tratados, foi possível compara-los em função dos parâmetros descritos anteriormente. Logo, não houve correlação linear significativa entre os dados de Sc com os valores de densidade de lineamento, bem como os domínios estruturais, onde apenas um apresentou diferença significativa com os demais. No entanto, ao comparar os dados Sc com os domínios hipsométricos, foi notada uma forte correlação visual, onde os valores de Sc tendem a aumentar para as calhas dos rios Verde e Jacaré. Embora observada correlação entre esses dois últimos parâmetros, nota-se que as zonas de maior Sc, encontram-se próximas as serras, onde por sua vez apresentam maiores regimes pluviométricos, sugerindo influência das chuvas nos valores de Sc. Portanto, os fatores controladores da produtividade do aquífero cárstico Salitre nos domínios das BHRVJ são a geomorfologia e os regimes pluviométricos.

Palavras-chave: Aquífero cárstico, Capacidade Específica e Produtividade

SUBSÍDIOS PARA GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CACHOEIRA – BA

Aluna: Jamille Evangelista Alves

Orientador: Sérgio Augusto de Morais Nascimento

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2016.2

Área de Concentração: Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos

A Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira (BHRC), com uma área de drenagem de cerca de 4600 km², está localizada na região hidrográfica da Bacia Leste (sul da Bahia). Agrupa os principais municípios desta região e tem população estimada em, aproximadamente, 600 mil habitantes. Apresenta marcante diversidade de áreas agrícolas que se distinguem por diferentes características naturais e sistemas de ocupação antrópica. Em termos de disponibilidade hídrica, apresenta variação espacial e temporal das vazões. Os rios localizados nessa bacia apresentam uma combinação de baixa disponibilidade e elevada utilização dos recursos hídricos passando por situações de escassez e estresse hídrico. Alguns autores ainda relatam a existência de fontes pontuais e difusas de poluição. Foi identificado que ocorre abastecimento insuficiente de água para a população derivados, possivelmente, da escassez periódica de chuvas. O caso mais crítico foi observado no município de Itabuna onde a população chegou a receber água salobra para consumo. Portanto, foi constatado que a bacia hidrográfica do rio Cachoeira necessita de intensa atividade de planejamento e de uma gestão eficiente. Assim, os objetivos desta pesquisa englobam a identificação dos impactos ambientais que ocorrem e causam *déficit* de abastecimento, identificação da origem da salinidade das águas e dos processos que causam salinização, realização o balanço hídrico meteorológico, avaliação da influência do *el niño* sobre o comportamento das secas ao longo da BHRC, caracterização hidrogeológica da região, desenvolvimento do zoneamento ambiental como uma ferramenta de planejamento integrado para o ordenamento do uso racional dos recursos com o intuito de garantir a manutenção da biodiversidade e os processos naturais. A caracterização dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos e a avaliação do potencial hídrico é de extrema importância para o planejamento e desenvolvimento dessa região que é densamente habitada e possui alguns polos industriais pois permitirá, no futuro, um uso múltiplo, eficiente e integrado das águas bem como a adoção de medidas para preservação e proteção dos ecossistemas aquáticos e terrestres cujas modificações sem controle poderão resultar na degradação quantitativa e qualitativa das águas potáveis.

Palavras-chave: Bacia hidrográfica; Impactos ambientais; Balanço hídrico; Zoneamento ambiental.

ATLAS GEOAMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAMIRIM E SANTO ONOFRE: INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO PARA ATIVIDADE MINERAL

Aluno (a): Nelize Lima dos Santos

Orientador (a): José Ângelo S. A. dos Anjos

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2016.2

Área de Concentração: Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos

As bacias hidrográficas são unidades espaciais de dimensões variadas, onde se organizam os recursos hídricos superficiais em função das relações entre a estrutura geológica-geomorfológica e as condições climáticas. Nas últimas décadas, estas áreas vêm sendo adotadas como áreas preferenciais para o planejamento e gestão dos recursos hídricos. A modernização dos modelos de gestão da água passou a incorporar o conceito de sustentabilidade, fazendo com que a gestão ambiental e da água tivessem sua importância reforçada nas políticas públicas. O planejamento das bacias hidrográficas tem mudado o enfoque no manejo das águas para uma concepção da bacia como a conjunção de fatores ambientais que conduzem ao planejamento ambiental integrado. Admitir a importância da integração entre a gestão dos recursos hídricos e a gestão ambiental é reconhecer uma abordagem mais conectada com a dinâmica dos sistemas ambientais, por onde a água circula e são desenvolvidas as diversas atividades socioeconômicas. A Região de Planejamento e Gestão das Águas – XX (RPGA-XX), Bacia do rio Paramirim e Santo Onofre, cujo rio principal é responsável pelo abastecimento de água de 27 municípios tem sido palco de intensa atividade antrópica que ao longo dos anos tem causado uma série de impactos ambientais na bacia. Dentre as atividades causadoras de impactos ambientais está a exploração mineral que ocorre em todos os municípios que fazem parte desse território de identidade, principalmente para exploração de pedras de revestimento. Desta forma, este estudo tem como princípio a elaboração de um zoneamento ambiental da Região de Planejamento e Gestão das Águas – XX (RPGA-XX), Bacia do rio Paramirim e Santo Onofre, pois entende-se que este instrumento é responsável pelo ordenamento do uso e ocupação do solo, a partir da delimitação de zonas com diferentes níveis de restrições, que sejam perfeitamente adaptável às necessidades dos planos da bacia. Bem como a análise deste zoneamento e do aproveitamento mineral na região para elaboração de propostas de gestão ambiental da atividade mineral.

Palavras-chave: bacia hidrográfica, planejamento geoambiental, mineração.

IMPORTÂNCIA DA GEOQUÍMICA NA GESTÃO DE AMBIENTES LACUSTRES: UMA REVISÃO

Aluno (a): Ana Carina Matos Silva

Orientador (a): Manoel Jerônimo Moreira Cruz.

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2015-2

Área de Concentração: Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos

O presente trabalho objetiva elaborar uma revisão dos aspectos geoquímicos avaliados em ambientes lacustres e sua importância para as práticas de gestão para a síntese e caracterização do estado atual dos critérios de gerenciamento desses ambientes. As bacias lacustres apresentam destacada importância dentre os recursos aquáticos globais no que tange os serviços ambientais e suporte ecológico, portanto, há uma pungente necessidade de manutenção, preservação e conservação, sendo estas de responsabilidade das diferentes esferas administrativas, considerando principalmente sua vulnerabilidade aos diferentes impactos ambientais. No Brasil, a gestão é efetivada utilizando critérios e padrões de ordem física (luz solar, temperatura, turbidez, material particulado em suspensão, condutividade e cor), química (oxigênio dissolvido, salinidade, pH, alcalinidade, fosfatos, nitratos e amônia, carbono orgânico entre outros), biológica (fitoplâncton, zooplâncton, peixes, crustáceos, invertebrados aquáticos), hidrológica (área da superfície, descarga ou vazão, tempo de detenção, flutuação, profundidade, continuidade), e geomorfológica (cobertura vegetal da bacia, aglomerados urbanos, mata ciliar e ripária, evolução da paisagem), desejáveis para determinar a qualidade da água em função dos seus usos preponderantes (consumo humano, recreação, dessedentação de animais, irrigação, proteção da vida aquática e aquicultura), através de um sistema descentralizado onde o poder público, em diferentes níveis, possui voz atuante; este sistema constitui o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH. Verificou-se que o modelo sistêmico do gerenciamento de recursos hídricos adotado para o Brasil ainda se encontra em fase de aperfeiçoamento sendo necessário um comprometimento de monitoramento de longa duração com base sólida em uma análise geoquímica confiável para que seja possível efetivar uma gestão integrada das bacias com o objetivo principal de enfrentar os desafios visando o uso sustentável dos recursos dos ambientes lacustres.

Palavras-chave: Geoquímica; Gestão hídrica; Bacias Lacustres

DINÂMICA COSTEIRA E FUNCIONALIDADE PRAIAL: UMA ANÁLISE INTEGRADA PARA AS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE MATA DE SÃO JOÃO, LITORAL NORTE DA BAHIA, BRASIL

Aluno (a): Jacqueline Lopes de Souza

Orientador (a): Iracema Reimão Silva

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2015.2

Área de Concentração: Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos

As zonas costeiras são ambientes dinâmicos, produtos de um complexo sistema de forças e processos, com grande vulnerabilidade a eventos naturais, além de sofrerem normalmente diversos impactos e pressões devido às atividades antropogênicas. Esses ambientes são conhecidos por exercerem funções para o uso humano, hábitat de flora e fauna e proteção à costa. O uso e ocupação crescentes da linha de costa se tornam então fatores que promovem ou evidenciam riscos nessas áreas. As praias de Mata de São João caracterizam-se por serem praias de importância econômica local e regional. Localizado em uma área de significativa beleza cênica do estado da Bahia, este litoral tem sido alvo de amplos investimentos turísticos e acelerado processo de urbanização e ocupação territorial. Entretanto, a falta de planos de manejo de uso e a crescente demanda pelos seus recursos naturais sem nenhum planejamento podem comprometer consideravelmente a funcionalidade dessas praias. Desta forma, o objetivo desta pesquisa é analisar os processos costeiros nas praias do município de Mata de São João e o grau de comprometimento de suas funções – proteção da costa, habitat de flora e fauna e uso recreativo humano – em decorrência destes processos, nas condições atuais e em cenários preditivos de mudanças climáticas. Os procedimentos teórico-metodológicos e conceituais serão baseados em pesquisas anteriormente desenvolvidas sobre o tema abordado, na identificação e descrição das características morfológicas, morfodinâmicas, ambientais e ecológicas das praias estudadas, na avaliação do nível de uso atual das praias, na modelagem do clima de ondas, correntes e transporte sedimentar e na avaliação da funcionalidade praial. A relevância desse estudo está ligada a importância que as funções desempenhadas pelas praias do município de Mata de São João vêm adquirindo nos últimos anos. Como área de acelerado processo de ocupação e investimentos turísticos, econômicos e recreacionais, trabalhos com essa análise constituem ferramentas eficazes de auxilio aos planos de uso e ocupação desse litoral. Além disso, pesquisas como essa são necessárias para que os limites naturais das praias sejam respeitados para que erros cometidos ao longo de séculos na maior parte da costa brasileira e que atualmente têm causado sérios prejuízos ambientais, econômicos e sociais não sejam repetidos em outras áreas da costa que estão em processo de ocupação. Apesar de já existirem outros trabalhos sobre os processos costeiros no Litoral Norte da Bahia, é necessário que esses estudos

ganhem um nível maior de detalhes, integração como outros elementos e aplicação de novos métodos de análise. Além disso, trabalhos que avaliam especificamente a funcionalidade de praias ainda são insipientes, como é evidenciada em outros estudos que destacarem a urgência de analises que compreendam melhor a importância das funções naturais exercidas pelas praias tanto para a proteção de possíveis inundações e erosão, como para o habitat da fauna e da flora, como para uso recreativo e humano.

Palavras-chave: Dinâmica; Funcionalidade, Vulnerabilidade, Praias, Mata de São João.

CARACTERIZAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DO SISTEMA AQUÍFERO DA REGIÃO DE BARRA, BAHIA

Aluno (a): Rogério de Jesus Porciúncula

Orientador (a): Luiz Rogério Bastos Leal

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2015.2

Área de Concentração: Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos

Será realizada uma integração de métodos geofísicos e hidrogeológicos e hidroquímicos para obtenção de informações do modelo estrutural, hidrodinâmico e da condição atual de uma importante unidade aquífera, que subjaz o terreno dunar fixado da região de Barra, Médio São Francisco do semiárido baiano. Trata-se de um expressivo sistema aquífero granular, de cobertura dunar continental, controlado superficialmente pelos rios São Francisco e Grande. Na região, predominam depósitos eólicos de areia quartzosa, bem selecionada, com bom arredondamento dos grãos, com caraterísticas de alta porosidade e permeabilidade. O clima é seco a maior parte do ano, com maiores índices pluviométricos durante os meses de dezembro a fevereiro. Em atenção à notável significância e particularidade que o referido reservatório apresenta, além da carência do conhecimento hidrogeológico local, propõe-se um projeto de pesquisa científica o qual possui como objetivo geral avaliar e caracterizar, qualitativa e quantitativamente, o manancial subterrâneo. São objetivos específicos: *(i)* definir a geometria estrutural e o comportamento hídrico das unidades aquíferas e suas características quali-quantitativas; *(ii)* avaliar a factibilidade do uso de técnicas distintas, identificar as suas sinergias e redundâncias e propor um protocolo de investigação para o terreno específico; *(iii)* avaliar as susceptibilidades ambientais das áreas investigadas, especialmente no tocante à qualidade da água e aos riscos de vulnerabilidade ambiental; *(iv)* contribuir para ampliar a oferta de água para diversos usos e a implementação de políticas públicas de gestão e uso racional das águas da região; *e (v)* ampliar o conhecimento hidrogeológico do estado da Bahia. O interesse em tratar dos recursos hídricos subterrâneos na região advém, além da relevância sociopolítica, das características intrínsecas, notadamente particulares que estes terrenos apresentam, podendo abranger variados pontos de discussão científica. Pode-se dizer, por exemplo, que tais terrenos apresentam excelentes características permoporosas, o que favorece ao potencial de armazenamento e transmissão hídrica. Também, possuem elevada vulnerabilidade à contaminação e a potenciais riscos geoambientais de exploração descontrolada, fatos que exigem maior atenção por parte das esferas política, social e científica. Mapeamento hidrogeológico e avaliação preliminar; ensaios geofísicos de eletrorresistividade, polarização induzida e de georradar; análises hidroquímicas; ensaios de infiltração e testes de aquífero e de infiltração compõem a série de metodologias a serem aplicadas, considerando suas

sinergias e redundâncias. O modelo hidrogeológico gerado a partir da integração das metodologias servirá de referência para produção de um conjunto de protocolo de investigação para melhor gestão daquele terreno. Os impactos previstos são de naturezas diversas: *(i)* acadêmico-científico, no desenvolvimento técnico-científico, na formação de pessoal, desenvolvimento e inserção de tecnologias; *(ii)* social, no levantamento de questões relacionadas ao acesso aos recursos hídricos de qualidade e uso e ocupação do solo; *(iii)* econômico, por agregar informações de interesse para a indústria e a agricultura, principalmente para o uso sustentável dos recursos hidrogeológicos; e *(iv)* ambiental, na caracterização e avaliação do solo e água subterrânea e identificação de áreas de riscos geoambientais.
.

Palavras-chave: semiárido, potencial hidrogeológico, hidrogeofísica.

DEFINIÇÃO DE LIMITES DE ALTERAÇÃO AMBIENTAL (LIMITS OF ACCEPTABLE CHANGE - LAC) EM PRAIAS ARENOSAS COM BASE NO GRAU DE COMPROMETIMENTO DO SERVIÇO ECOSSISTÊMICO DE HABITAT

Aluno (a): Anderson Abbehusen Freire de Carvalho

Orientador (a): Dra. Iracema Reimão

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2015.2

Área de Concentração: Geologia Ambiental

Os ecossistemas são ambientes diversos e dinâmicos, onde as constantes interações entre seus elementos estruturais determinam funções ecossistêmicas. Por meio dessas funções são gerados os chamados serviços ecossistêmicos, que são os benefícios diretos e indiretos obtidos pelo homem a partir dos ecossistemas. Neste sentido, a qualidade de vida humana está associada à maturidade dos ecossistemas e a sua funcionalidade e, sendo assim, diversos estudos vem apontando a importância de incluir esses serviços na avaliação de áreas prioritárias para a conservação, especialmente quando se considera o aumento da demanda de uso dessas áreas e o consequente aumento da pressão sobre os ecossistemas naturais. Neste contexto, a capacidade de carga tem sido uma preocupação cada vez mais presente em diversas áreas e em diferentes escalas de avaliação, representando o número máximo de utilizadores que podem ser acomodados em uma determinada área sem detrimento da sua qualidade ambiental. O modelo Limits of Acceptable Change (LAC) foi desenvolvido em resposta a essa necessidade de lidar com o aumento de demandas, sobretudo de lazer, e representa uma reformulação do conceito capacidade de carga, com a ênfase para a manutenção das condições ambientais desejadas na área, em vez de o quanto o uso de uma área pode tolerar. O município de Mata de São João, alvo desta pesquisa, está localizado no litoral norte do estado da Bahia e apresenta uma faixa litorânea com aproximadamente 30 km de extensão, onde estão inseridas as praias de Imbassaí, Praia do Forte, Santo Antônio e Porto Sauípe. Esse trecho costeiro representa um importante destino turístico, especialmente por suas características ecológicas, paisagísticas e culturais. O turismo desempenha na região um papel fundamental na alteração das paisagens, da cultura e da economia local, sendo uma situação que pode ser agravada sem um adequado plano de uso e ocupação do litoral. Esta pesquisa apresenta como objetivo principal criar um método de aferição de limites de alterações ambientais em praias arenosas, com base no grau de comprometimento dos serviços ecossistêmicos de habitat, a partir da adaptação ao modelo LAC. O método será desenvolvido a partir da avaliação das comunidades macrobentônicas, dos serviços ecossistêmicos e da descrição das características sedimentológicas, morfodinâmicas e de uso e ocupação das áreas estudada. As informações coletadas serão utilizadas para estabelecer critérios de avaliação que serão adaptados ao modelo LAC que envolve nove etapas que

vão desde a identificação de preocupações e problemas da área até a sugestão para implementação de um programa de monitoramento para a área estudada.

Palavras-chave: Biodiversidade; Praias Arenosas ;Serviços Ecosistêmicos ;Limites de Alteração ;Capacidade de Carga.

AVALIAÇÃO DE RISCOS COSTEIROS E ESTUDOS DE ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS AO LONGO DO LITORAL DA BAHIA

Aluno (a): Cezar Augusto Teixeira Falcão Filho

Orientador (a): Dr.(a) Iracema Reimão Silva

Nível: Mestrado/Doutorado (Doutorado)

Semestre de ingresso: 2015.2

Área de Concentração: Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos/

A temperatura média da superfície da Terra aumentou ao longo do século passado. Enquanto o aquecimento global no século XX foi estimado em 0,8 ° C, o aumento da temperatura nas últimas três décadas isoladas foi de 0,6 ° C com uma de taxa de aumento de 0,2 °C por década, tornando os gases de efeito estufa a forçante climática dominante dessas últimas décadas. E de todos os impactos relacionados às mudanças climáticas, o aumento do nível do mar, talvez seja o mais comumente reconhecido. Seu aumento pode ser provocado pela expansão térmica da camada de mistura superficial dos oceanos e/ou pela adição de água oriunda do derretimento das calotas polares. Diante desse contexto a zona costeira é a região que sofrerá com os impactos diretos, como intrusão de água salgada nos aquíferos costeiros, inundação de estuários, ameaça aos recursos culturais bem como da infra-estrutura por processos erosivos induzidos pelo consequente aumento da energia da onda. Dessa forma o objetivo desse trabalho é investigar a dinâmica e estabilidade costeira e avaliar alternativas de adaptação considerando cenários associados às mudanças climáticas para o litoral da Costa Faminta do extremo Sul da Bahia. No nível atual os recifes de corais funcionam como barreiras naturais que impedem o ataque direto das ondas nas praias. Porém se o nível do mar subir, os recifes ainda protegerão as praias? Quanto o mar precisa subir para que as praias sofram uma incidência de ondas mais energéticas, sem a influência dos recifes na dissipação, difração e refração? O transporte longitudinal irá mudar? Os processos erosivos vão se intensificar e vão se ampliar ao longo da linha de costa? O que poderá ser feito para uma melhor adaptação? Neste sentido, o Sistema de Modelagem Costeiro (SMC-Brasil) executa diferentes modelos numéricos, que permitem realizar análises em curto, médio e longo prazo de uma praia, contribuindo para estudos e planos de gestão litorâneo. Assim, diante das características fisiográficas da Costa Faminta e da perspectiva de mudanças climáticas e intensificação de eventos oceanográficos extremos, estudos relativos aos riscos costeiros podem contribuir para aplicação de medidas preventivas, preservando a funcionalidade da praia e a segurança para propriedades e usuários, evitando perdas econômicas e garantindo a existência da praia ao longo do tempo.

.

Palavras-chave: linha de costa, nível do mar, erosão, modelagem.

MODELAGEM GEOQÍMICA E IMPACTOS AMBIENTAIS DOS RESÍDUOS DA MINERAÇÃO DE BOQUIRA/BA

Aluno: Henrique César Pereira Assumpção[1]

Orientador: José Ângelo Sebastião Araujo dos Anjos

Área de Concentração: Geologia Ambiental

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2015.2

O município de Boquira, localizada na região Centro-Oeste do Estado da Bahia, mineração de Boquira, que teve início em 1959 e término em 1989, durante toda a sua operação foi caracterizada pela ausência de preocupação quanto à recuperação das áreas degradadas nos empreendimentos minerários. Ao encerrarem as atividades da mina, a empresa administradora acabou deixando para trás um passivo ambiental a ser suportado pela sociedade. Apesar de ter iniciado um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas durante a fase final de funcionamento da mina, as atividades foram suspensas após o seu fechamento, incluindo a recuperação ambiental do meio, que consistia no plantio de mudas adaptadas às condições climáticas e pedológicas da região. O processamento mineral produziu uma grande quantidade de resíduos, que devido ao não acondicionamento apropriado, vem causando danos ao meio ambiente. Com a expressiva preocupação ambiental atual da sociedade, a situação desse impacto ambiental fomenta soluções. Além disso, essa região apresenta uma grande área de interesse aos estudos ambientais, sendo que apresenta uma grande quantidade de resíduos sólidos expostos. Tendo em vista a proporção das consequências que este impasse ambiental tem causado, é imprescindível desenvolver pesquisas a fim de se investigar o impacto ambiental desses resíduos, com a finalidade de traçar um plano de recuperação dessas áreas e desenvolver um modelo geoquímico a fim de se avaliar a mobilidade dos elementos químicos contaminantes que a população está sendo exposta. Nesse contexto, o objetivo dessa pesquisa, será realizar uma caracterização, qualitativa e quantitativa, dos impactos ambientais, e analisar os aspectos geoquímicos nas proximidades das áreas diretamente afetadas pelos resíduos sólidos em Boquira. As linhas metodológicas de avaliação serão estruturadas para comparar, organizar e analisar informações sobre os impactos ambientais, incluindo os meios de apresentação escrita e visual dessas informações. Serão realizadas metodologias de Listagens (Check-list), matrizes de interações, rede de interações (Networks) e Mapas de superposição (Overlays), e serão realizadas análises químicas de extração total e sequencial. Depois de realizadas as análises químicas, com os dados tratados, serão realizadas análises estatísticas e geoestatísticas para definir as rotas de contaminação e a velocidade em que os elementos contaminantes estão se dispersando no ambiente.

Palavras-chave: Geoquímica; Mineração; Impactos ambientais; Geoestatística; Boquira.

MODELO CONCEITUAL DE FUXO E AVALIAÇÃO DE RESERVAS DO AQUÍFERO URUCUIA: SITUAÇÃO ATUAL E SIMULAÇÕES DE CENÁRIOS FUTUROS

Aluna: Leanize Teixeira Oliveira

Orientador : Luis Rogério Bastos Leal

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2015.1

Área de Concentração: Hidrogeologia e Recursos Hídricos

A região Oeste da Bahia representa hoje um grande pólo de desenvolvimento agrícola, onde o cultivo de grãos e a bovinocultura são expoentes de peso no cenário econômico do Estado. As demandas hídricas são crescentes e impulsionadas principalmente pela prática da irrigação, sendo utilizados os mananciais subterrâneos (aquífero Urucuia) e superficiais. Neste contexto, torna-se imprescindível para os empreendedores locais e os gestores públicos o conhecimento das demandas e reservas hídricas atuais e projeções de demandas futuras visando o desenvolvimento sustentável. O objetivo principal desta pesquisa é mensurar o potencial hídrico do aquífero Urucuia em uma sub-bacia hidrográfica e, a partir do conhecimento da circulação dos recursos hídricos e das demandas atuais, projetar cenários futuros de oferta d'água, utilizando-se das ferramentas da modelagem matemática (a partir do uso do software VisualModflow) e análises isotópicas (^{18}O, ^{2}H e ^{3}H). Considerando-se a grande extensão do aquífero Urucuia (cerca de 120.000km^2) foi escolhida uma área piloto de estudos tomando-se como referência a unidade bacia hidrográfica, tendo sido escolhido as bacias dos rios Éguas, Arrojado e Formoso, afluentes da margem direita do rio Corrente que por sua vez alimenta o rio São Francisco. Trata-se de um aquífero com boa a excelente potencialidade hídrica e com importante contribuição para as vazões de base dos rios. Atualmente já foi concebido o modelo conceitual do aquífero Urucuia e estabelecido as condições de contorno do modelo, foram levantados os dados dos poços e feito as amostragens e análises isotópicas, exceto para o trício. O cadastro de poços contabiliza cerca de 390 poços produtivos e 10 poços de monitoramento onde as medidas de nível estático são registadas a cada 15 minutos. O Uso do software VisualModflow possibilitará calcular o balanço de entradas e saídas no sistema e está sendo aplicado o regime de fluxo transiente visando a simulação de cenários em um prazo de 10, 20 e 30 anos. As análises isotópicas corroboram para justificar o modelo conceitual proposto e ratificar a concepção sobre o movimento da água no sistema.

Palavras-chave: Aquífero Urucuia; Reservas; Modelagem.

SISTEMA DE APOIO A DECISÃO PARA A GESTÃO INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS, NA REGIÃO OESTE DO ESTADO DA BAHIA.

Aluno: Zoltan Romero Cavalcante Rodrigues

Orientador: Luíz Rogério Bastos Leal

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2015.1

Área de Concentração: Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos

A região oeste do Estado da Bahia, no trecho do chapadão do Urucuia, incluído a área específica escolhida para o Estudo, a bacia do rio Grande, nas sub-bacias dos rios das Fêmeas, dos Cachorros e de Janeiro, localizada entre os paralelos 11º 52’ 14’’ S e 12º 45’ 25’’ S e os meridianos 44º 53’ 36’’ W e 46º 29’ 12’’ W, no extremo oeste do estado, apresenta um dos maiores índices de desenvolvimento econômico do Brasil, decorrente da prática do agronegócio voltado para o comércio internacional. Entretanto, este desenvolvimento econômico regional está ameaçado por conflitos ambientais e por restrições no uso da água, considerando que alguns rios já alcançaram o limite máximo nos volumes de água disponíveis para outorga. Entretanto, as demandas por mais água para os diversos usos são crescentes e os rios são mantidos perenes pelo escoamento de base do Sistema Aquífero Urucuia (SAU), que também já está sendo explorado. O objetivo deste trabalho é desenvolver um Sistema de Apoio a Decisão (SAD), baseado em uma rede neural artificial (RNA) para previsão e apoio às decisões futuras de outorgas para uso de água superficial e subterrânea. Isto será feito por meio dos dados de precipitação e de nível de água nos rios e no sistema aquífero. Com estes dados, a RNA irá estimar a infiltração de água no solo, o escoamento de base do aquífero para os rios e os efeitos do uso e ocupação do solo. Este sistema deverá possibilitar um processo de gestão integrado, que permita uma ampliação da disponibilidade hídrica da região, a partir do incremento da infiltração e do escoamento de base para os rios no períodos de seca, sem comprometer as demandas já existentes. Nestas condições o SAD, permitirá a tomada de decisões e o planejamento de ações que aumentem a oferta hídrica para a produção agrícola e para os demais usos, reduzindo os impactos das captações nas vazões dos rios, podendo em alguns casos, até aumentar a vazão dos mananciais superficiais nos períodos de seca, resultando em inúmeros benefícios para a sociedade, a economia e o meio ambiente. A viabilidade da pesquisa já foi comprovada, os dados de campo já foram coletados, a RNA está sendo montada e treinada, usando a linguagem Python. Finalizada esta etapa, será montada a interface do SAD.

Palavras-chave: Hidrogeologia, Sistema Aquífero Urucuia, Sistema de Apoio a Decisão, Rede Neural

CARACTERIZAÇÃO HIDROGEOLÓGICA E HIDROGEOQUÍMICA DOS AQUÍFEROS CÁRSTICOS MARUIM E SAPUCARI, SUB-BACIA DE SERGIPE, BACIA SEDIMENTAR DE SERGIPE-ALAGOAS.

Aluna: Daniela Dantas de Menezes Ribeiro

Orientador: Sergio Augusto de Morais Nascimento

Co-Orientador: Antonio Jorge Vasconcellos Garcia

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2014.1

Área de Concentração: Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos

Os aquíferos cársticos constituem uma importante reserva hídrica, uma vez que as rochas carbonáticas ocupam extensas áreas, com importantes assentamentos de atividades industriais, urbanas e de agricultura. A pesquisa tem como objetivo geral a caracterização hidrogeológica e hidrogeoquímica dos aquíferos cársticos Maruim e Sapucari. Apresenta 3 abordagens em diferentes capítulos em forma de artigos, são esses: Vulnerabilidade de Aquíferos Cársticos, Hidrogeologia e Hidrogeoquímica. Na determinação da vulnerabilidade foi aplicado o método EPIK (Doerfliger e Zwahlem, 1997). Para a caracterização hiderogeológica foi aplicado o método da Recuperação de Thies (1935) na determinação da Transmissividade do aquífero. As classes de vulnerabilidade apresentadas com a aplicação do método EPIK foram: muito alta, alta e moderada. As áreas com ocorrências de cavernas e feições cársticas como karrens e dolinas apresentaram os maiores valores de vulnerabilidade. As principais atividades potencialmente contaminantes identificadas na área foram: cultivos agrícolas, exploração mineral do calcário, indústria petroquímica, aglomerados urbanos, postos de gasolina e presença dos campos petrolíferos. Dados qualitativos de águas subterrâneas indicaram a presença de contaminação por óleos e graxas em dois poços nos municípios de Laranjeiras e Nossa Senhora do Socorro oriunda de postos de combustíveis, entre outros. Os resultados de T são heterogêneos em ambos os aquíferos, destacando-se o Sapucari. Neste, o T médio é de 56,30 m^2/d, já no aquífero Maruim é de 7,3 m^2/d. O T máximo para o aquífero Sapucari é de 1149 m^2/d, já o Maruim é de 24,6 m^2/d. Esses resultados permitem presumir o comportamento cásrtico dos aquíferos, associado às ocorrências de fendas e condutos. Observam-se feições cársticas associadas a zonas de falhas, respeitando o direcionamento NE e próximas as drenagem, servindo assim, como áreas de recarga dos aquíferos e das drenagens principais.

Palavras-chave: Epik; Vulnerabilidade; Aquíferos Cársticos; Bacia Sergipe-Alagoas; Transmissividade.

A IMPORTÂNCIA DA VEGETAÇÃO NAS DIFERENTES UNIDADES GEOAMBIENTAIS DO SISTEMA DUNAR DO PARQUE DAS DUNAS - SALVADOR-BA

Aluno (a): Maria do Carmo Filardi Barbosa

Orientador (a): Manoel Jerônimo Moreira Cruz

Co-Orientador (a): Cézar Ernesto Detoni

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: Segundo semestre de 2013

Área de Concentração: Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos

A diversidade peculiar da flora e sua dinâmica ambiental no sistema dunar do Parque das Dunas tem demonstrado um alto valor científico. A exuberante vegetação apresenta uma flora diversificada pertencente a diferentes zonas geomorfológicas e onde existe uma intercomunicação das distintas características biológicas e geológicas. Essas espécies, além de desempenharem um papel relevante na fixação das dunas de blowout, atuam como fonte de informações a cerca da sua dinâmica ambiental. Além disso, apresentam um potencial eco-econômico global e têm atraído atenções da comunidade científica internacional. Essas matas de restinga são depósitos naturais fitoquímicos ainda poucos observados, sobretudo no Brasil. Esse trabalho tem como objetivo principal conhecer como a vegetação atua na dinâmica geoambiental nas variadas zonas dunares desse ambiente costeiro visando à conservação e preservação dessas áreas. Para atingir esse objetivo será necessário coletar e Identificar o material botânico existentes nessas zonas; promover a análise química (Nitrogênio total, Mn, Fe, Al, Cr, Cd, Pb, Zn, Cu, Pb, Cd, Na, Ca, Mg e K) nas folhas coletadas; determinar a análise granulométrica dos sedimentos coletados (frações granulométricas: areia, silte e argila; determinar a análise de cátions metálicos: Pb, Cd, Zn, Cu, Cr, Ni e parâmetros de suporte: Fe, Al e M e macronutrientes Na, K, Ca, N, Mg do material geológico coletado; determinar carbono orgânico do material geológico coletado; determinar a análise do nitrogênio total do material geológico coletado; promover a quantificação da matéria orgânica do material geológico coletado; confeccionar o mapa geoambiental dos resultados dos parâmetros analisados tais como sedimentológicos, pedológicos e botânicos. Assim, para relacionar fitofisionomia da restinga com a variação de características geológicas desses ambientes serão necessários o uso de procedimentos analíticos envolvendo alguns parâmetros fisiológicos e químicos nos tecidos foliares como também pedológicos e sedimentológicos desse sistema dunar. O estresse salino, dos ambientes dunares, pode ser responsável por alterações de compostos orgânicos e elementos químicos em muitas espécies vegetais. Em relação aos processos geológicos, o tipo de solo é utilizado para explicações sobre a classificação da vegetação ao longo da restinga, e suas

expressivas variações ao longo da costa. Portanto, concluímos que essa pesquisa, pioneira na região, é fundamental para um melhor entendimento da dinâmica desse sistema ambiental, pois proporcionarão um amplo conhecimento da vegetação nessas áreas o que facilitará desenvolver ações educativas que visem proteger essas regiões contribuindo para preservar a dinâmica natural desses ambientes. Desse modo, todas essas informações irão auxiliar no planejamento e gestão territorial da área que poderão implantar políticas públicas e tomadas de decisão quanto a sua ocupação futura. Além disso, essas informações geradas poderão subsidiar os futuros trabalhos de pesquisa na região.

Palavras-chave: flora, restinga, sedimentos, solo

HIDROGEOLOGIA E VULNERABILIDADE DO AQUÍFERO CÁRSTICO SALITRE NA REGIÃO CENTRAL DO ESTADO DA BAHIA - BAHIA

Aluna: Renilda Fátima Gonçalves de Lima

Orientador : Luiz Rogério Bastos Leal

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2013.2

Área de Concentração: Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos

Os aquíferos cársticos são considerados vulneráveis ambientalmente, assim o estudo nessas áreas é condição fundamental para que se tenha noção dos fatores que afetem a qualidade da água. Modo geral esses aquíferos apresentam boas reservas de água e dispõem de solos cultiváveis, sendo portanto, de importância econômica e hidrogeológica. Seu valor ambiental, é dado, especialmente por apresentarem aspectos geomorfológicos, a exemplo de dolinas e sumidouro, vales cegos, cavernas em que, constituem-se como ambientes de circulação das águas, podendo muitas vezes contribuírem com a vulnerabilidade à contaminação antrópicas, estando isto associado a fatores próprios do ambiente cárstico. A área de estudo localiza-se na porção central do Estado da Bahia, abrangendo os municípios de Andaraí, Barra da Estiva, Ibiquera, Iramaia, Itaetê, Lajedinho, Lençóis, Mucugê, Nova Redenção, Rui Barbosa, Utinga e Wagner. É representada hidrogeologicamente pelo aquífero cárstico Salitre, associado a Formação geológica homônima, corresponde a bacia neoproterozóica Una-Utinga e está inserida no Cráton do são Francisco. A área em questão está inserida na bacia hidrográfica do Paraguaçu, a qual ocupa 10% do território baiano e tem como representantes hídricos superficiais os rios Santo Antônio, Utinga, Una e Paraguaçu, entretanto é observado na área densidade de drenagem escassa, a qual não provê a demanda crescente pela água, favorecendo a intensa explotação de um dos principais aquífero, o Salitre, através de poços tubulares, principalmente durante o período da seca, quando a água subterrânea é usada também como fonte emergencial, atendendo a programas relacionados às políticas governamentais. O objetivo geral deste trabalho é aferir o funcionamento hidráulico e mapeamento da vulnerabilidade do aquífero em questão, através da aplicação de métodos e técnicas de investigação hidrogeológica e o conhecimento dos processos e condições atuais de funcionamento do mesmo, ponderando a identificação dos registros litoestratigráficos e morfoestruturais, elementos geológico-estruturais, bem como, demarcar os compartimentos aquíferos e parâmetros hidráulicos. Objetiva-se ainda a proposição de um modelo hidrogeológico do aquífero cárstico e descrição dos processos relacionados aos fatores evolutivos e ao arcabouço geológico de superfície, além de caracterização hidroquímica das águas subterrâneas e superficiais, mapeamento vulnerabilidade natural, e

apresentação de sugestões técnicas como subsídios para o planejamento urbano, gestão territorial e hídrica do aquífero em estudo, contribuindo para a política estadual de gestão ambiental. Para isso foram levantados dados bibliográficos e cartográficos, imagens de satélites; seleção de poços, coleta e análises de amostra de águas subterrânea e superficiais; análises laboratoriais e tratamento de dados. Como resultados parciais obtidos tem-se o mapa hipsométrico, topográfico, geológico-localização com perfis hidrogeológicos, e avaliação preliminar das estruturas cársticas e lineamentos para confecção de mapa de feições cársticas e de lineamentos estruturais, bem como interpretação de dados de 127 dados de poços existes na área para confecção de mapas de domínios de fluxo e capacidade específica e coleta de 40 amostras no período de estiagem para análise físico-química e isotópica. Contemplando o objetivo geral está sendo confeccionado artigo o qual tem por objetivo caracterizar a geometria e a hidráulica do aquífero Salitre na região de estudo.

Palavras-chave: Hidrogeologia, aquífero Salitre, vulnerabilidade, Bacia Una-Utinga

ÍNDICE DE QUALIDADE DE ÁGUA SUBTERRÂNEA APLICADO EM ÁREAS SOB INFLUÊNCIA DE PERCOLADOS ORGÂNICOS – BACIA DO RECÔNCAVO BAIANO

Aluno (a): Clélia Nobre de Oliveira

Orientador (a): Sergio Augusto de Morais Nascimento

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2013.1

Área de Concentração: Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos

Um Índice de Qualidade da Água (IQA) é uma ferramenta matemática simples, que permite integrar dados complexos de qualidade das águas, transformando-os em uma variação de valores numéricos, sintéticos, padronizados e fáceis de interpretação, sendo um guia para identificação de alteração na qualidade da água e por conseguinte direcionar seu uso, definindo-se inclusive o melhor processo de tratamento para adequação ao uso pretendido. No Brasil, o IQA mais utilizado, em torno de 12 estados, foi desenvolvido pela National Sanitation Foundation, dos Estados Unidos, cujo principal foco é avaliar a qualidade da água para o abastecimento público após o tratamento convencional. No estado da Bahia, verifica-se que os órgãos gestores de monitoramento dos recursos hídricos subterrâneos pouco se utilizam de IQA. Ou seja, não se identifica um relatório que apresente a realização de um monitoramento frequente e com os dados apresentados de forma sintética e de fácil interpretação para que possam ser úteis aos diversos usuários da água. Em contrapartida, existem acervos técnicos elaborados por pesquisadores, que apontam a necessidade da aplicação de IQAs, e para a atualização e aumento de dados com fins de dar maior subsídio à tomada de decisão quanto ao uso prioritário da água. Logo, para evidenciar a concentração de poluentes e contaminantes em águas subterrâneas, será utilizada como área de estudo a área industrial na Região Metropolitana de Salvador, inserida no Recôncavo Norte da Bahia. A região está inserida em parte dos domínios hidrogeológicos da Bacia Sedimentar do Recôncavo, no domínio do aquífero São Sebastião, tendo a formação Marizal na zona de interferência freática. Pretende-se testar uma metodologia de avaliação de qualidade da água subterrânea para usos prioritários e que possa ser aplicada em áreas de aquíferos com influência de percolados orgânicos, devido à interferencia de atividades industriais. Devido as evidentes potencialidades de risco de contaminação que são observados na área de estudo e que vem comprometendo negativamente os recursos hídricos, faz-se necessário identificar, qual seria a metodologia de análise mais compatível para ser aplicada nessa área e torná-la ferramenta de referência para o monitoramento das águas subterrâneas na região, além de se buscar a definição de indicadores para potenciais riscos de agravos à saúde humana. Para alcançar esses objetivos serão realizadas coleta e análise de amostras de águas, construção de banco de dados, análise estatística, simulação de modelo matemático, análise comparativa e composição de um modelo

específico e local. De uma análise preliminar já se pode inferir que pelo menos 17 (dezessete) parâmetros orgânicos são responsáveis pela alteração do Índice de Qualidade da Água Subterrânea (IQAS), sendo que, 5 desses, podem se tornar indicadores potenciais de risco cancerígeno. Esses parâmetros são responsáveis pelas piores faixas de qualidade do modelo adotado, ou seja, ruim e muito ruim.

Palavras-chave: IQA; modelo de qualidade da água; águas subterrâneas; indicadores; contaminação orgânica.

INTERAÇÃO ÁGUA/ROCHA MINERALIZADA EM Pb, Ba E Zn DA BACIA SEDIMENTAR DE IRECÊ, BAHIA, BRASIL: UMA ABORDAGEM EXPERIMENTAL

Aluna: Mônica Pringsheim da Cunha

Orientador: Prof. Dr. Manoel Jerônimo Moreira Cruz

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2013.1

Área de Concentração: Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos.

Uma das mais importantes preocupações ambientais, nos locais de mineração, é a drenagem ácida de mina, que é formada pela exposição de minerais sulfetados ao ar e à água. A consequente produção de ácido sulfúrico reduz a qualidade dos corpos d'agua e pode permitir a solubilização de sais de metais, potencialmente tóxicos, como Pb, Zn, Cu, Cd, Mn e Al. A área escolhida para este estudo está localizada ao Sul da Bacia Sedimentar de Irecê, porção Centro-Norte do Estado da Bahia, nos municípios de Cafarnaum, Souto Soares, Iraquara e Palmeiras. Nesta região, vários pesquisadores têm descrito minerações importantes de sulfetos e sulfatos de metais pesados como pirita, calcopirita, esfarelita, galena e barita. Esta pesquisa tem por principal objetivo realizar o modelamento experimental da interação entre a água e rochas calcárias mineralizadas, visando a melhor compreensão das principais transformações minerais e do transporte dos metais por processos geogênicos. Outros objetivos consistem em: (a) avaliar pontualmente a taxa de oxidação dos sulfetos através de métodos estáticos e, consequentemente, a efetiva capacidade de geração ácida; (b) simular o processo de intemperismo natural por processos laboratoriais de lixiviação, em condições experimentais controladas e (c) estimar a influência de anomalias geoquímicas de Zn, Ba e Pb como possíveis fontes de contaminação geogênica, considerando os riscos para a saúde pública. Para atingir os objetivos acima citados, as amostras de rochas foram analisadas química e mineralogicamente, submetidas a ensaios estáticos (pH em pasta, Balanço ácido-base e Potencial de acidez líquida) e cinéticos (Reatores fechados, Colunas de lixiviação e Sistema de extração Soxhlet). Análises químicas das amostras de águas meteórica, de poços representativos e das rochas calcárias permitirão a geração de novos dados. Os resultados experimentais para os lixiviados: pH, Eh, condutividade, sólidos dissolvidos, salinidade, Cl^-, F^-, SO_4^{2+}, S^{2-}, NO_3^-, alcalinidade, dureza, Pb, Zn, Cu, Ba, Fe, Ca, Mg, Na e K serão interpretados à luz das possíveis reações químicas e suas relações termodinâmicas e utilizando os programas computacionais Diagrammes e PHREECQ2. Dados que permitirão entender a evolução da água após a interação com diferentes rochas calcárias e inferir sobre possíveis fontes de contaminação geogênica de corpos d'agua. Os resultados laboratoriais também serão comparados com os obtidos para amostras de água coletadas em poços tubulares representativos e com os dados químicos disponíveis na literatura.

Palavras-chave: interação água/rocha, métodos cinéticos, métodos estáticos, Bacia Sedimentar de Irecê

EFEITOS SAZONAIS E ESPACIAIS SOBRE A CONCENTRAÇÃO DE METAIS EM ZONAS ESTUARINAS DA BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BAHIA, BRASIL

Aluno (a): Alexandre Dacorso Daltro Milazzo

Orientador (a): Manoel Jerônimo Moreira Cruz

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2012.2

Área de Concentração: Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos

Ambientes estuarinos e suas florestas de manguezal tem uma grande importância ecológica por servir como habitat para muitas espécies. Devido suas condições naturais, esses ecossistemas são muito especiais, fazendo deles sensíveis a perturbações. Por conta de atividades humanas, os leveis de metais no ambiente tem aumentado e isso pode afetar diretamente os organismos que vivem no manguezal, reduzindo seu crescimento e reprodução e desta forma afetando o crescimento populacional e eventualmente a biodiversidade. Quando os metais acumulam nos organismos, acabam indo para topo da cadeia alimentar e causar efeitos indiretos. A Baía de Todos os Santos, localizada no Recôncavo Baiano, é uma área com diversos ecossistemas com uma grande diversidade de fauna e flora. Os metais dissolvidos os disponíveis nos ecossistemas aquáticos são influenciados por diversos fatores, como pH, Eh, matéria orgânica, salinidade e partículas minerais. Estes fatores podem variar ao longo do ano, principalmente por conta dos diferentes índices pluviométricos entre as estações do ano. As diferentes características espacial, junto com a variação temporal, pode levar a grandes diferenças na disponibilidade dos metais e consequentemente aos riscos. Consequentemente, isto se torna essencial para avaliar as concentrações de metais na água, sedimento e biota, combinando com o conhecimento geoquímico para acessar a qualidade das áreas de manguezal na baía. Este estudo teve como objetivo determinar a concentração espacial e temporal de metais (ZN, Fe, Ni e Cu) de 3 diferentes áreas de manguezal na Baía de Todos os Santos. Foram realizadas análises da concentração de metais na água e no sedimento. A biodisponibilidade dos metais foram estimadas medindo-se a concentração nos tecidos de ostras *Crassostrea rhizophorae* (Guildin, 1828). Analisando também parâmetros físico-químicos na água e no sedimento, cálculos de especiação podem ser feitos para estimar possíveis flutuações na disponibilidade de metais em diferentes localidades da baía. Os parâmetros físico-químicos e as concentrações de metais das águas superficiais, sedimentos e das concentrações internas na ostra *C. rhizophorae* ao longo da Baía de Todos os Santos mostrou variações espaciais e temporais. Tais variações estão relacionadas as diferentes características dos locais de amostragem como também das condições meteorológicas, que mudam a quantidade de chuva e a penetração da água do mar para dentro dos rios. Estudos sazonais foram importantes para determinar os efeitos dos parâmetros

físico-químicos sobre as concentrações de metais na água, sedimento e biota, um vez que estes são diretamente influenciados pelo pH, Eh, condutividade, etc. As concentrações de metais no sedimento e na água no geral estiveram abaixo dos limites estabelecidos pelas leis brasileiras. As concentrações na ostras em geral também foram abaixo dos limites, contudo, excederam os limites em alguns casos. Isto, entretanto, não significa que os leveis encontrados são perigosos pois alguns elementos são essenciais para os organismos. Pesquisas adicionais precisam ser realizadas para obter mais informações detalhadas sobre a especiação dos metais nestes ambientes estuarinos e investigar o risco para os organismos. Isso pode dar um suporte apropriado para a avaliação de risco da poluição de metais na Baía de Todos os Santos.

Palavras-chave: Parâmetros Físico-químicos; Metais; Sazonalidade.

AVALIAÇÃO TEMPORAL DA CONTAMINAÇÃO POR METAIS NA PORÇÃO NORTE/NORDESTE DA BAÍA DE TODOS OS SANTOS (BAHIA – BRASIL)

Aluno (a): Amanda Santos Silva

Orientador (a): Olívia Maria Cordeiro de Oliveira

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2012.1

Área de Concentração: Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos

Este trabalho objetivou avaliar a variação temporal da concentração de metais em quatro testemunhos coletados ao norte da Baía de Todos os Santos (Brasil). Foram feitas análises de datação por Pb^{210}, granulometria, carbono orgânico total (COT) e quantificação dos metais arsênio (As), cobalto (Co), cromo (Cr), cobre (Cu), manganês (Mn), níquel (Ni), chumbo (Pb), vânadio (V) e zinco (Zn). As taxas de sedimentação variaram de 0,60 a 0,96 cm ano^{-1}. Os quatro testemunhos analisados apresentaram predominância de sedimento lamoso. Foi possível observar um aumento do COT ao longo dos anos, sendo que nos testemunhos T2 e T3 ocorreu um crescimento significativo a partir de 1990. Os valores médios para a maioria dos metais analisados no sedimento de fundo da porção norte e nordeste da BTS estão abaixo das concentrações encontradas em estuários e baías consideradas muito contaminadas. Foi possível observar uma tendência para o aumento no teor de metais ao longo dos anos, assim como a ocorrência de picos ocorrendo a partir de 1963. Nesse período ocorreu o crescimento das atividades industriais e um crescimento urbano desordenado na baía. A forte correlação ($p<0,05$) entre os metais indicam que esses elementos possuem origem comum. Uma correlação menos significativa entre os metais no T4 sugere que, neste ponto, existem fontes difusas de metais em comparação aos outros três testemunhos. Houve uma tendência das concentrações de metais terem aumentado ao longo dos anos. Este aumento se deu, principalmente, através do crescimento urbano e industrial na baía.

Palavras-chave: Baía de Todos os Santos, metais-traço, testemunho.

HIDROGEOQUÍMICA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DOS DOMÍNIOS CÁRSTICOS DE IRECÊ, ESTADO DA BAHIA - BRASIL

Aluno (a): Rodrigo Alves Santos

Orientador (a): Manoel Jerônimo Moreira Cruz

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2012.1

Área de Concentração: Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos

A área de estudo se constitui em uma importante reserva hídrica do semiárido baiano, sendo responsável pelo abastecimento de diversas cidades do interior do estado. Tradicionalmente designada no meio geológico como Bacia de Irecê, expressão também adotada neste trabalho, o sistema-aquífero cárstico-fissural em apreço está localizado no contexto geológico dos carbonatos da Formação Salitre, Domínio do Grupo Una. Fatores ambientais como baixa precipitação pluviométrica, drenagem intermitente e carstificação intensa das rochas, associados ao desenvolvimento socioeconômico da região, exigem a utilização da água subterrânea captada através dos poços tubulares tanto para abastecimento doméstico como para uso agrícola. Neste sentido, o objetivo primordial do estudo consiste em definir os principais vetores de contaminação, bem como a evolução hidrogeoquímica das águas pertencentes a este sistema-aquífero. Para tanto, foram realizadas campanhas sazonais de amostragem de água em 60 poços tubulares distribuídos pela região, onde foram analisados parâmetros como pH, condutividade elétrica, Sólidos Totais Dissolvidos (STD), Oxigênio Dissolvido (OD), temperatura, os íons principais Ca^{2+}, Mg^{2+}, Na^{+}, K^{+}, CO_3^{-}, HCO_3^{-}, Cl^{-}, F^{-}, SO_4^{2}, NO_2^{-}, NO_3^{-}, além de, metais e elementos traços, ferro total, manganês, alumínio, cobre, zinco, chumbo e bário. As técnicas analíticas adotadas consistem desde medições físico-químicas *in situ*, com o uso de sondas multiparâmetros, análise espectrofotométrica e análises por Espectrometria de Emissão Ótica com Plasma Indutivamente Acoplado (ICP OES). Os resultados preliminares mostraram que 44% e 11%, dos poços apresentaram, respectivamente, concentrações de nitrato e fluoreto acima do limite recomendado (10 mg/LN-NO_3^{-} e 1,5 mg/LF^{-}) pela Portaria n° 2.914/2011 do Ministério da Saúde do Brasil (MS) e pela Organização Mundial da Saúde (OMS). O uso de fertilizantes nitrogenados, atrelado ao crescimento exponencial da atividade agrícola neste domínio geológico, se apresenta como um dos principais indicativos da fonte de nitrato antropogênico nestas águas. Ao mesmo tempo, a disposição inadequada de efluentes domésticos, os quais são lançados diretamente em sistemas estáticos de saneamento *in situ*, como fossas negras, exercem contribuição significativa para o acréscimo deste contaminante no sistema-aquífero. Além disso, concentrações do íon fluoreto acima de 1,5 mg/LF^{-} sugerem contaminação hídrica de origem geogênica, relacionada, sobretudo, à

dissolução do mineral fluorita, fato que compromete seriamente a potabilidade destas águas.

Palavras-chave: Hidrogeoquímica, evolução, contaminação, gestão hídrica.

HIDROGEOQUÍMICA DA BACIA DO RIO SÃO PAULO, BAHIA

Aluno (a): Antonio Bomfim da Silva RAMOS JUNIOR

Orientador (a): Dr. Manoel Jerônimo Moreira CRUZ

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2012.1

Área de Concentração: Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos

A Baía de Todos os Santos é uma região que abriga diversos tipos de ecossistemas, mas com inúmeras atividades industriais no entorno, como por exemplo, a indústria têxtil, atividades petrolíferas e petroquímicas. Essas atividades acarretam valores econômicos para a sociedade, em contrapartida vem contribuindo para a degradação do meio ambiente e no futuro próximo, pode causar prejuízos direitos para a biota dessa região e de regiões próximas, atingindo direta ou indiretamente os seres humanos. E a bacia hidrográfica do rio São Paulo, se encontra inserida nesta problemática de degradação ambiental. Apesar de ostentar importância ambiental e social, a referida bacia é submetida a agressões constantes, principalmente, por estar circundada por inúmeras atividades industriais e margeada por diversos municípios e pequenos povoados, o que tem provocado diversos impactos negativos. Podemos destacar na sua bacia 3 distintos ambientes: A zona estuarina (Rio São Paulo), que já foi enfocada em diversos trabalhos anteriores, e possui papel fundamental na subsistência da população, além de importância ecológica; A presença de drenagens que cortam a cidade (Rio São Paulinho) e sofrem um aporte de contaminação por conta da falta de saneamento local e a Represa (São Paulo), que constitui fonte de captação de água pela RLAM e recebe os resíduos resultantes do processo de clarificação das águas. O presente trabalho objetiva de modo geral compreender a variabilidade hidrogeoquímica da bacia do rio São Paulo, por meio de parâmetros físico-químicos e determinação de metais pesados utilizando-se de uma metodologia específica para remoção de matriz salina, uma vez que as dificuldades na quantificação desses metais em águas salinas devem-se às suas baixas concentrações, em contraste com os elevados teores de sais dissolvidos, desta forma possibilitando o modelamento de estratégias de controle da qualidade das águas para a preservação e conservação ambiental além do mais, objetiva-se; Investigar a influência da maré na distribuição dos parâmetros físico-químicos, de forma sazonal, longitudinal e vertical; Classificar o estuário; Correlacionar os parâmetros físico-químicos, as condições hidrodinâmicas e aos níveis de contaminação por metais pesados ao longo da bacia; Quantificar e identificar as fontes de nutrientes que interferem na qualidade ambiental da bacia; ambos com finalidade de avaliar o comprometimento da qualidade ambiental. A metodologia englobou o desenvolvimento de experimento para remoção de matriz salina das amostras de água, através da utilização de resina de troca iônica, além de estabelecer 4 etapas de campo para coleta de dados, levando em consideração as forçantes hidrodinâmicas e a sazonalidade

climatológica. O experimento mostrou-se eficiente após diversas etapas de testes. A salinidade, a densidade, os sólidos totais dissolvidos e a condutividade com altas correlações, foram definidos como parâmetros controladores da qualidade ambiental. No que se refere aos critérios de classificação, o estuário se enquadra como estuário dominado por maré (quanto aos processos físico-químicos), inferi-se formado em planície costeira (quanto à geomorfologia) e do tipo bem misturado a parcialmente misturado apresentando esporadicamente um caráter de estratificação, de acordo a estratificação vertical. Entretanto, a falta de saneamento do munícipio contribui diretamente para as inadequadas condições sanitárias da bacia hidrográfica.

Palavras-chave: Hidrogeoquímica; Bacia hidrográfica; Resina; Salinidade

RESUMOS

DA ÁREA DE CONCENTRAÇÃO DE

GEOLOGIA MARINHA, COSTEIRA E SEDIMENTAR

EVOLUÇÃO AMBIENTAL DA PLATAFORMA CONTINENTAL ADJACENTE AO DELTA DO RIO SÃO FRANCISCO, UTILIZANDO A MICROFAUNA DE FORAMINÍFEROS

Aluna: Hortência Almeida Pires

Orientadora: Prof.ª Dra. Altair de Jesus Machado

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2016.2

Área de Concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar

Os ecossistemas costeiros vêm sendo cada vez mais alterados em menor ou maior escala por mudanças climáticas e atividades antropogênicas. Neste estudo serão analisados o padrão de distribuição das assembleias de foraminíferos, para reconstruir a sedimentação recente da plataforma continental adjacente ao delta do Rio São Francisco. Com o objetivo de realizar um diagnóstico ambiental e ecológico a partir de dados químicos e biológicos da área de estudo. Para isso foram coletados 4 testemunhos em diferentes intervalos batimétricos, localizados na plataforma continental, medindo aproximadamente 1,92m de comprimento. Os testemunhos foram subamostrados em intervalos de 2 cm, totalizando 96 amostras para cada um. Serão selecionadas e analisadas as amostras possivelmente relacionadas aos períodos de maior e menor vasão, inferidos através da análise granulométrica (maiores teores de argila nos períodos de cheia) e de carbonato (menores teores de carbonato também nos períodos de cheia). As amostras serão lavadas em peneira com malha de 0,062mm, secadas em estufa a 60º, e triadas as 300 primeiras testas de foraminíferos. Para identificação em nível de espécie serão utilizadas referencias especializadas, além também será realizada à análise tafonômica. Na etapa de tratamento estatísticos serão calculados os índices ecológicos de diversidade, riqueza, equitatividade e número de espécies. Também serão realizados analises multivariadas utilizando o Índice de Bray-Curtis e analise de agrupamento (Modo Q). Os dados de granulometria, teores de carbonato ($CaCO_3$) e matéria orgânica (C), serão analisados conjuntamente com os índices ecológicos para uma melhor caracterização das condições ambientais da área de estudo. Com isso se espera contribuir para uma melhor caracterização e entendimento da evolução ambiental da plataforma continental adjacente ao delta do Rio São Francisco, identificando os principais impactos decorrentes de mudanças ambientais.

Palavras-chave: Foraminíferos, Evolução Ambiental, Plataforma Continental, Rio São Francisco.

SEDIMENTAÇÃO CARBONÁTICA E ARQUITETURA DAS CONSTRUÇÕES RECIFAIS DA PLATAFORMA CONTINENTAL NO CENTRO-NORTE DA COSTA DO DENDÊ, COMO UM POSSÍVEL MODELO CARBONÁTICO ANÁLOGO PARA DEPÓSITOS CARBONÁTICOS COSTEIROS ANTIGOS DO BRASIL

Aluna: Raísa Elias Teodoro Santos Pereira

Orientador (a): Ruy Kenji Papa de Kikuchi

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2016.2

Área de Concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar

Geocientistas de exploração empregam uma série de conceitos, ferramentas e dados para desenvolver modelos preditivos quanto à ocorrência e qualidade dos campos e reservatórios. No entanto, quando a qualidade da exploração diminui, abordagens alternativas são necessárias para atualizar a mentalidade de exploração. Um desses estudos alternativos, é o estudo baseado no modelo atual como análogo para os depósitos carbonáticos antigos, que fornece uma instigante perspectiva sobre ocorrências conhecidas de reservatórios carbonáticos e oferece uma maneira diferente de pensar sobre como prever possíveis reservatórios não descobertos. A área de estudo compreende a plataforma continental leste brasileira (Bacia de Camamu-Almada), localizada no centro-norte da Costa do Dendê, entre Morro de São Paulo e Barra Grande. Sedimentos finos de origem terrígena e carbonática, mesclados por acumulos de sedimentos arenosos de origem biogênica, localizados ao redor das estruturas recifais, cobrem o fundo da área de estudo. O objetivo geral deste trabalho é mapear o leito marinho e compreender a arquitetura e distribuição dos recifes e dos organismos dentro da plataforma e sua relação com a disposição das fácies sedimentares, a fisiografia e os mecanismos controladores. E em um segundo momento, utilizar a arquitetura e arranjo do modelo da plataforma carbonática atual como um possível análogo para interpretar a sedimentação carbonática e a distribuição dos organismos dentro da plataforma do Albiano da Sub-bacia de Sergipe. No que diz respeito ao mapeamento da distribuição dos sedimentos superficiais de fundo, o presente estudo pretende dar continuidade aos trabalhos iniciados por Freire (2006) e Silva (2011). Entretanto, quanto à descrição dos habitats bentônicos da região, os referidos autores fazem uma descrição breve e geral, com um ponto de vista sedimentológico ou estratigráfico, sem descrever de forma mais detalhada as comunidades bentônicas (relações paleoecológicas) e sua associação com a fisiografia e processos controladores. A metodologia inicialmente consistirá no levantamento bibliográfico e na compilação de dados pré-existentes, como dados batimétricos e imagens de satélite para identificação das principais estruturas do leito marinho que ficam expostas durante a maré baixa; e dados gerados pela aplicação de

métodos de censo visual ao longo de transéctos, com intuito de auxiliar na caracterização geomorfológica e analisar a composição da comunidade bentônica. Os trabalhos de campo incluirão se necessário, coletas complementares de amostras para confecção de lâminas petrográficas. Em laboratório, estas serão analisadas quanto aos constituintes presentes, energia deposicional e separadas por microfácies. Por fim será confeccionado um mapa de distribuição de fácies e definido um perfil da plataforma carbonática, com a distribuição dos organismos e dos recifes dentro da plataforma e a localização das diferentes zonas e disposição faciológica. Desta forma, esperasse que seja possível interpretar melhor os processos controladores (hidrodinâmicos e ecológicos) e realizar uma análise comparativa da ocorrência dos carbonatos do recente com os carbonatos dominados por algas vermelhas do Albiano da Sub-Bacia de Sergipe.

Palavras-chave: Costa do Dendê, Sedimentação Carbonática, Modelo Carbonático Análogo.

O INÍCIO DO ANTROPOCENO NA BAÍA DE TODOS DOS SANTOS, BAHIA, BRASIL

Aluna: Carine Santana Silva

Orientador: José Maria Landim Dominguez

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2016.2

Área de Concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar

O termo Antropoceno foi proposto para designar um período geológico distinto do Holoceno onde o impacto global das atividades humanas resultou em alterações significativas do registro geológico, justificando o reconhecimento de um novo período. A assinatura estratigráfica e geoquímica do antropoceno em depósitos recentes incluiria: novos materiais como concreto, plásticos e alumínio elementar denominados tecnofósseis; aumento da concentração de determinadas substâncias (hidrocarbonetos poliaromáticos, bifenilos policlorados, metais, pesticidas etc); presença de isótopos radioativos artificiais, como ^{137}Césio, produzidos como resultado de testes de armas nucleares a partir da década de 50; alteração de fluxos sedimentares; aumento na taxa extinção de espécies e mudanças climáticas. Nos últimos anos, o cerne da discussão acerca do antropoceno tem sido o estabelecimento de um limite inferior para o período. Este limite deve ser definido a partir de quando o sinal estratigráfico antropogênico (não necessariamente o primeiro) se torna reconhecível no registro geológico. Nesse contexto, estudos regionais de alta resolução podem fornecer informações fundamentais para a caracterização de uma assinatura geoquímica do Antropoceno. Historicamente, as regiões costeiras tem sido foco da ocupação humana e, ao longo dos anos, tem sido verificado que diversas baías, estuários e sistemas lagunares mostraram-se fortemente alterados em decorrência da prática de diversas atividades humanas. A contaminação ambiental é uma das consequências desses impactos. Nesse sentido, os depósitos de sedimentares podem funcionar como um registro ambiental confiável na análise de marcadores geoquímicos, permitindo a reconstrução cronológica dos impactos antrópicos. Seguindo essa tendência, este estudo propõe-se a identificar o início dos impactos antrópicos significativos na baía de Todos os Santos através da análise de marcadores geoquímicos em testemunhos de sedimento. Com isso podemos contribuir para o aumento da percepção e compreensão de como as atividades humanas alteraram e continuam alterando a superfície do planeta. A identificação e análise de uma assinatura do Antropoceno no registro geológico pode ajudar a nortear a visão de planejamento ambiental e possíveis medidas de mitigação dos impactos antrópicos. Diante disso, esse provavelmente representa um dos desafios mais importantes deste século, não apenas para a comunidade científica, mas também para toda a humanidade.

Palavras-chave: Impactos antrópicos; Sistema Terra; Grande aceleração.

UTILIZAÇÃO DE REDES BAYESIANAS PARA PREVISÃO DO BRANQUEAMENTO, DA TAXA DE CALCIFICAÇÃO E DA MORTALIDADE DOS CORAIS DO OCEANO ATLÂNTICO OCIDENTAL

Aluno: Danilo Silva Lisboa

Orientador: Ruy Kikuchi

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2016.1

Área de Concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar

Ao longo dos últimos anos, o processo conhecido como branqueamento dos corais tem sido um dos principais objetos de pesquisas relacionadas aos estudos climáticos nos ambientes marinhos. Nesta pesquisa, acreditamos que as respostas dos corais em termos de branqueamento, e suas possíveis implicações, perda de calcificação e mortalidade, frente às tendências de aquecimento e acidificação podem ser entendidas como resultado final de uma cadeia de eventos subsequentes originados a partir da variabilidade climática do planeta, sendo, portanto, passíveis de serem modeladas segundo três premissas principais: 1- Existe um efeito remoto do fenômeno El Niño sobre o Oceano Atlântico que acontece na forma de anomalias térmicas positivas da água do mar com uma defasagem temporal de alguns meses; 2- Em grande parte dos recifes das áreas de interesse o branqueamento dos corais é principalmente influenciado por anomalias térmicas positivas na água do mar; e 3- Eventos severos de branqueamento dos corais conduzem a drásticas diminuições nas taxas de calcificação de carbonato de cálcio do recife e podem resultar em mortalidade em massa dos corais. Observações recentes indicam que para os recifes do litoral da Bahia, as anomalias térmicas positivas e os episódios de branqueamento dos corais reportados até o presente não foram suficientemente fortes para interferir negativamente nas taxas de calcificação recifal ou gerar mortalidade significativa dos corais. Por outro lado, para as áreas recifais do Caribe, a incidência de fortes anomalias térmicas em anos de El Niño já foi capaz de desencadear branqueamento em massa dos corais, conduzindo a drásticas reduções nas taxas de calcificação e desencadeando em mortalidade de grande parte das colônias. Nesta altura, configuram-se duas fundamentais perguntas a serem respondidas em etapas distintas desta pesquisa: 1- É possível agrupar um conjunto de indicadores ambientais e respectivas respostas dos corais referentes a duas áreas recifais em diferentes estágios de susceptibilidade frente às mudanças climáticas em um conjunto de dados de entrada de um modelo capaz de contemplar em suas previsões esta cadeia de eventos consecutivos para gerar estimativas em termos de branqueamento, calcificação e mortalidade dos corais? Caso seja possível, destaca-se uma segunda pergunta de significativa relevância: 2- Quando e onde, entre as áreas recifais do Oceano Atlântico, os efeitos mais severos associados a estes fenômenos vão acontecer, segundo as previsões científicas mais recentes para as próximas décadas?

Em especial, a abordagem Bayesiana proposta aqui pretende organizar hierarquicamente diversos indicadores ambientais segundo seus níveis de influência sobre as respostas dos corais para responder probabilisticamente quando os impactos que já são observados na região do Caribe vão acontecer nos recifes do litoral da Bahia, segundo as previsões mais recentes do *International Painel of Climate Change* [IPCC].

Palavras-chave: Branqueamento dos corais; Modelagem Bayesiana; Previsão probabilística; El Niño; Indicadores ambientais.

SEDIMENTOLOGIA E GEOQUÍMICA DAS ROCHAS FOSFÁTICAS DO DEVONIANO DA BACIA DO PARNAÍBA: IMPLICAÇÕES PARA A FOSFOGÊNESE, MODELOS PREDITIVOS E POTENCIAL ECONÔMICO

Aluna: Maisa Bastos Abram

Orientador: Michael Holz

Co-Orientador (a): Peir Pufahl

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2016.1

Área de Concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar

O fósforo constitui elemento fundamental e sem substituto na agroindústria. A situação brasileira em relação à disponibilidade de fosfato é crítica, face ao quadro de reservas e à produção brasileira atual, o que gera uma alta vulnerabilidade para o agronegócio brasileiro. Os depósitos de fosfato de origem sedimentar são os mais importantes em termos de número e volume, representando cerca de 75% das reservas e 80% da produção mundial. Os depósitos sedimentares são exclusivamente marinhos, influenciados por diversos fatores, tais como, tectônica, períodos de glaciogênese, fenômenos de upwelling, correntes marinhas, atividade biogênica, paleogeografia, clima, Fe oxidação e redução, acidez e alcalinidade, retrabalhamento, taxa de sedimentação e elevação do nível do mar, condensação, diagênese, eutrofização, dentre outros. O Devoniano não possui no mundo o registro de grandes depósitos econômicos, apesar de apresentar condições paleoambientais e paleocoenográficas similares a outros períodos do tempo geológico. Várias ocorrências de fosfato são identificadas no Devoniano no Brasil nas bacias do Amazonas, Parnaíba, Paraná e Alto Tapajós. Em todos os casos citados inexistem trabalhos que aprofundem o conhecimento no que diz respeito às ocorrências de fosfato que possam caracterizar, ou não, um potencial efetivo para depósitos econômicos. Na Bacia do Parnaíba as seções devonianas de interesse para fosfato constituem as sequências marinhas do Grupo Canindé, incluindo as formações Itaim, Pimenteira e Longá. Entretanto, o foco deste trabalho são as unidades Itaim e Pimenteira com ocorrências de fosfato conhecidas localizadas no lado leste e oeste da bacia. O trabalho versa sobre a caracterização das ocorrências de fosfato quanto à faciologia, estratigrafia, processos sedimentares envolvidos na sua genêse e paleogeografia. A hipótese de trabalho é de que os processos de mudança do nível do mar, aporte sedimentar, disponibilidade de nutrientes, eutrofismo, paleoambiente, paleogeografia, paleooceanografia, influenciaram os processos de fosfogênese nesta bacia, constituindo parâmetros importantes para a definição de potenciais econômicos para fosfato.

Palavras-chave: Parnaíba; Fosfato; Devoniano.

EVOLUÇÃO E GEOMORFOLOGIA DO CÂNION DO SÃO FRANCISCO E DO TALUDE ADJACENTE, COM BASE EM DADOS DE BATIMETRIA MULTIFEIXE

Aluna: Rafael Fonseca Ribeiro

Orientador: José Maria Landim Dominguez

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2016.1

Área de Concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar

Cânions submarinos são encontrados nas margens continentais de todo o mundo, e atuam como principais condutores de sedimentos para o oceano profundo. A origem dos cânions são atribuídas a muitas causas, com destaque para movimentos de massa, variações do nível do mar e correntes de turbidez. Várias regiões do mundo como no Brasil, ainda existe uma considerável escassez de dados de qualidade nestas regiões mais profundas do oceano. No Brasil, estes estudos estão restritos à região da bacia sedimentar de Campos, sudeste do Brasil, importante área produtora de petróleo e à região do Cânion do Amazonas. O Cânion do São Francisco (CSF), localizado na região nordeste do Brasil está diretamente associado ao delta homônimo. A clinoforma deltaica prograda atualmente sobre a cabeceira do mesmo. Trabalhos anteriormente realizados indicam que durante os máximos glaciais a cabeceira do cânion avançava sob a região onde hoje se encontra a planície deltaica. A quebra da plataforma situa-se em 45m. Neste trabalho busca-se apresentar uma caracterização morfológica detalhada do cânion do São Francisco e talude adjacente, com base em recente levantamento com batimetria multifeixe realizado na região. Também serão avaliados com base na geomorfologia submarina, os principais processos atuantes na região e a evolução recente do cânion do São Francisco. Para uma completa análise, dados de sísmica 3D fornecidos pela ANP também serão analisados. O levantamento batimétrico foi realizado pelo navio hidrográfico Sírius, da Marinha do Brasil. A área sondada foi de 1579,633 km^2, estendendo-se entre as profundidades de 40 a 2390 m do fundo marinho. Foi utilizado um ecobatímetro multifeixe Kongsberg modelo Simrad EM 302, com frequência operacional de 30 kHz. Para aquisição e processamento inicial dos dados foram utilizados os softwares SIS® e CARIS HIPS®, respectivamente. A resolução da grade batimétrica gerada foi de 50 m. No software Fledermaus® serão processados os dados do retroespalhamento acústico (backscatter), serão feitas a identificação e mapeamento das feições morfológicas e determinados os parâmetros morfométricos. As primeiras análises possibilitaram o mapeamento de diversas estruturas ao longo da área de estudo: sete cânions principais, sendo o maior o do São Francisco; um paleocanal do CSF; canais tributários; *gullies*; *cutoffs*; *landslides*; furrows; *seamounds* e *pockmarks*. Dentre os vales identificados, apenas o CSF apresenta evidências da atuação de processos diretamente relacionados às descargas fluviais do Rio São Francisco, as quais favoreceram a geometria sinuosa deste cânion. Os demais cânions foram

aparentemente formados a partir de processos de instabilidade e deslizamentos no talude e exibem diferentes estágios de erosão regressiva. A maioria desses cânions encontram-se confinados no talude, com apenas um tendo a cabeceira conectada a plataforma continental. Os fatores que controlam o desenvolvimento e distribuição das estruturas mapeadas necessitam ser melhor estudadas. A análise da sísmica industrial 3D, será peça chave para tal estudo, buscando-se assim entender quando e como se deu a formação do CSF.

Palavras-chave: Cânions submarinos; batimetria multi-feixe; talude continental.

AVALIAÇÃO DE RISCOS E VULNERABILIDADES COSTEIRAS DA PRAIA DE GUARAJUBA

Aluno: Igor Oliveira da Silva Andrade

Orientadora: Iracema Reimão Silva

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2015.2

Área de Concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar

As zonas costeiras sofrem ação contínua do mar, provocando processos de erosão, transporte e deposição de sedimentos, fazendo assim com que a linha de costa esteja em constante alteração. A elevação do nível do mar é fator aumento nas taxas de erosão costeira. A urbanização dessas regiões e o consequente endurecimento das praias pela utilização de estruturas de estabilização rígidas e inadequadas, podem gerar mudanças na dinâmica das praias, o que muitas vezes interfere no balanço de sedimentos, levando ao acúmulo ou déficit de sedimentos ao longo da costa. A definição e a quantificação da vulnerabilidade costeira permitem identificar riscos e áreas prioritárias para a concentração de estudos e para a realização de ações de manejo. A transformação do potencial de vulnerabilidade, ou de perigo natural, para uma situação de risco depende da presença de pessoas ou bens. Dentre os riscos ligados à ocupação e uso da zona costeira estão: diminuição do uso para lazer pela perda da capacidade de carga de praias, danos patrimoniais (públicos e particulares) e o perigo de afogamento e pré-afogamento, riscos estes diretamente relacionados à erosão costeira e ocorrência de correntes de retorno. A análise em diferentes escalas de tempo dos processos costeiros na elaboração de projetos de proteção costeira é de suma importância para o gerenciamento costeiro. Além de construir uma informação útil para orientação da ocupação mais adequada da orla, uma vez que a posição da linha de costa é bastante utilizada como critério para o estabelecimento de limites para construções urbanas ou zonas de uso restrito. A praia de Guarajuba, localizada no Litoral Norte do estado da Bahia, é classificada como tendo alto qualidade recreacional especialmente devido à presença de piscinas naturais formadas por recifes de corais e pela oferta de restaurantes e barracas de praia. Por outro lado, a presença humana intensa através do uso e ocupação dessa região gera fatores de risco de diferentes naturezas. Esta pesquisa tem como objetivo geral avaliar a vulnerabilidade a eventos naturais e os riscos costeiros na Praia de Guarajuba, Litoral Norte da Bahia. Para o levantamento da linha de costa atual, serão realizadas caminhadas ao longo da praia, quando serão preenchidas planilhas com dados ambientais e tomadas fotografias da praia de Guarajuba com pontos de coletas de dados a cada quilômetro percorrido. Esses dados serão utilizados para identificação dos índices de vulnerabilidade. Utilizando o Sistema de Modelagem Costeira (SMC-Brasil), será realizada modelagem do transporte sedimentar costeiro para verificar pontos com maior propensão a sofrer erosão. Além disso será realizada a identificação de correntes de retorno e descrição (morfologia e composição) das estruturas naturais presentes na região de antepraia

através da análise de imagens de satélite e fotografias aéreas. Posteriormente a descrição será complementada com observações de campo e com modelagem de correntes feitas com o SMC.

Palavras-chave: riscos costeiros; vulnerabilidade costeira; erosão; correntes de retorno; aumento do nível do mar.

IMPLICAÇÕES DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS PARA O FORNECIMENTO DE SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS E PARA O GERENCIAMENTO COSTEIRO DOS RECIFES DE CORAL DO ARQUIPÉLAGO DE TINHARÉ-BOIPEBA, BAIXO SUL DA BAHIA, BRASIL

Aluna: Carla I. Elliff

Orientadora: Iracema Reimão Silva

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2015.1

Área de Concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar

Serviços ecossistêmicos podem ser entendidos simplificadamente como os benefícios fornecidos por ecossistemas à sociedade. Dentre os ambientes costeiros de maior relevância no fornecimento de serviços estão os recifes de coral, fornecendo desde alimento até proteção à linha de costa. No entanto, estes ecossistemas são particularmente vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas. Soma-se a essa problemática, impactos antrópicos crônicos observados em recifes ao longo de toda a costa brasileira. O presente estudo está sendo desenvolvido usando o Arquipélago de Tinharé-Boipeba, Baixo Sul da Bahia, como estudo de caso. Esta área configura-se em uma Área de Proteção Ambiental de alta geodiversidade com recifes em franja bordejando a maior parte da linha de costa, formando piscinas naturais muito exploradas turisticamente. Dessa forma, o objetivo geral do presente projeto é fornecer cenários dos efeitos das mudanças climáticas sobre a linha de costa do Arquipélago de Tinharé-Boipeba e das consequentes mudanças no fornecimento dos serviços ecossistêmicos atualmente fornecidos pelos recifes de coral das ilhas, baseado em projeções de aumento do nível do mar para a localidade. As modelagens de dinâmica costeira atual da área de estudo foram realizadas usando o conjunto de ferramentas computacionais fornecidas pelo Sistema de Modelagem Costeira (SMC-Brasil). Observou-se que as principais frentes de ondas foram de ESE, SE, E and SSE. Os recifes de coral demonstraram alta eficiência em atenuar a energia das ondas incidentes mesmo em condições extremas durante a maré alta. Correntes induzidas por ondas concentraram-se sobre o recife em franja, onde os fenômenos de quebra de onda e difração ocorrem em maior representatividade. Focos de erosão costeira ao longo do arquipélago estiveram associados a correntes de retorno, que eram bastante reduzidas ou até ausentes durante marés baixas. É provável que o arquipélago esteja sofrendo um desequilíbrio de sedimento, possivelmente devido a estratégias de gerenciamento costeiro que foram mal planejadas. A conservação dos recifes de coral se mostrou imprescindível para a manutenção do serviço de proteção à linha de costa para este arquipélago que já se encontra vulnerável à erosão costeira. As mudanças à linha de costa serão modeladas também utilizando o SMC-Brasil. Uma vez projetado o cenário futuro para a linha de costa da área de estudo, será utilizado o software livre *Integrated Valuation of Environmental Services and Tradeoffs* (InVEST), para estimar a

provisão de serviços ecossistêmicos costeiros e averiguar possíveis mudanças nesse fornecimento em comparação ao cenário atual. Com isso, será possível projetar estratégias de adaptação costeira frente a mudanças climáticas.

Palavras-chave: serviços ecossistêmicos; mudanças climáticas; recifes de coral; dinâmica costeira.

DISTRIBUIÇÃO E FONTES DE MATÉRIA ORGÂNICA NA CLINOFORMA DELTAICA DO RIO SÃO FRANCISCO, NORDESTE DO BRASIL

Aluna: Narayana Flora Costa Escobar

Orientador: José Maria Landim Dominguez

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2015.1

Área de Concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar

A matéria orgânica presente em sedimentos marinhos tem sido objeto de estudo em diversas plataformas do mundo, com o objetivo de compreender sua distribuição, origem e os processos envolvidos em sua preservação. Os organismos fotossintéticos continentais e marinhos assimilam carbono e nitrogênio de fontes distintas que resultam em diferentes assinaturas isotópicas, permitindo, deste modo, sua diferenciação. Neste sentido, devido ao número reduzido de estudos nesta perspectiva na plataforma continental brasileira e com vista na importância ambiental, social e econômica da Bacia hidrográfica do Rio São Francisco (RSF) foi realizado a avaliação das variações espaciais da matéria orgânica e seus isótopos em sua clinoforma deltaica adjacente, entre os estados de Sergipe e Alagoas. Foram coletadas 122 amostras de sedimento superficial em março de 2010, com auxílio de um buscador de fundo do tipo Van Veen, em linhas perpendiculares à costa, obedecendo a uma malha amostral regular com espaçamento de 1 km. Após preparação das amostras foram feitas as análises granulométricas, a partir de um analisador de partículas com difração a laser, e a análise de Carbono Orgânico Total (COT), Nitrogênio Total (NT) e seus isótopos estáveis ($\delta^{13}C$, $\delta^{15}N$) através de um analisador elementar acoplado a um espectrômetro de massa. Os dados foram plotados em mapas e avaliados segundo a sua distribuição ao longo da plataforma. Os sedimentos da plataforma apresentam uma granulometria composta majoritariamente por sedimentos finos, com predominância de areia apenas na saída da foz do rio. As variações espaciais dos parâmetros analisados variaram principalmente em função da pluma do RSF e da corrente costeira que varia de direção ao longo do ano. Este comportamento permitiu a deposição de COT ao longo de toda plataforma em frente a sua foz, bem como de NT, com suas distribuições fortemente relacionadas. A origem da matéria orgânica da área de estudo apresentou um sinal essencialmente marinho. No entanto, o padrão de distribuição mostrou a influência da pluma do rio no transporte de material continental para plataforma, observado a partir do gradiente dos valores de $\delta^{13}C$ ‰, que se enriqueceu à medida que se distanciava da sua foz. A avaliação da razão C/N, também comumente utilizada para avaliação da origem da matéria orgânica, mostrou igualmente aos resultados dos isótopos o transporte continental nas mesmas regiões influenciadas pela pluma do rio, a partir da evidência de mistura de fontes de matéria orgânica continental e marinha, diminuindo esta influência em direção ao oceano e matéria orgânica predominantemente de origem marinha na plataforma externa. Comparando-se os resultados encontrados com outras plataformas deltaicas do

mundo, os valores de COT apresentaram níveis similares, mesmo levando em consideração o fato de sua bacia hidrográfica passar em grande parte por região de semiárido, naturalmente pobre em material orgânico.

Palavras-chave: Isótopos Estáveis; Carbono Orgânico; Plataforma Continental do Rio São Francisco.

CLIMA DE ONDAS E MODELOS PREDITIVOS PARA A REGIÃO DE COROA VERMELHA/PORTO SEGURO, BAHIA, DIANTE CENÁRIOS DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Aluno: Gerson Fernandino de Andrade Neto

Orientadora: Iracema Reimão Silva

Co-Orientador: Clemente Augusto Souza Tanajura.

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2014.1

Área de Concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar

Mudanças climáticas (MC) são hoje uma realidade e seus efeitos podem ser sentidos em diferentes escalas em costas de todo o planeta. O aumento do nível do mar, mudanças no clima de ondas e o aumento da incidência de tempestades são alguns dos principais problemas que atingem a zona costeira e causam, dentre outros problemas, a erosão costeira. A região do município de Porto Seguro, litoral sul do estado da Bahia, vivencia erosão costeira em diferentes trechos de seu litoral, ameaçando propriedades, estradas e comprometendo o uso recreativo de suas praias. O objetivo geral do presente projeto é analisar os possíveis efeitos das MC na costa em questão sob diferentes cenários preditivos. Entretanto, a compreensão do funcionamento atual da costa estudada é fundamental para comparar e interpretar os resultados de cenários preditivos e para isso o clima de ondas e a dinâmica costeira das praias do norte do município de Porto Seguro foram estudados. O conjunto de ferramentas computacionais SMC-Brasil foi usada para descrever o clima de ondas em águas profundas e propagar casos médios e extremos de ondas até a costa para avaliar padrões de correntes. As direções de ondas mais frequentes obtidas foram de ESE (50,8%) e SE (33,1%). Essas ondas, bem como as oriundas de SSE, estão associadas à incidência de frentes-frias e, de maneira geral, apresentam maior potencial erosivo. Sob condições médias, ondas de SE apresentaram altura significativa média ($Hs_{50\%}$) de 1,53m com períodos médios ($Tp_{50\%}$) de 7,45s, enquanto que ondas de SE apresentaram $Hs_{50\%}$ = 1,57m e $Tp_{50\%}$ = 7,21s. Sob condições de tempestade, ondas de ESE apresentaram *Hs12* = 3,17m e *Tp12* = 12,32s, e ondas de SE, *Hs12* = 3,06m e *Tp12* = 13,84s. Apesar de menos frequentes (5,17%), ondas de SSE apresentaram maior potencial erosivo, com ondas sob condições de tempestade de até 3,33 m de altura e períodos de até 14,87s. A distribuição de energia de ondas e consequente geração de correntes costeiras esteve relacionada à complexa batimetria local, onde afloram arenitos de praia e recifes de coral. Esses recifes, adjacentes à costa, se mostraram responsáveis pela criação de zonas de sombra de ondas em suas retaguardas. Além disso, a difração causa por essas estruturas produziu focos de convergência de ondas ao longo da costa, distribuindo sua energia de forma desigual ao longo da costa e produzindo padrões de correntes responsáveis pelos focos de erosão observados. O potencial erosivo foi intensificado por ondas do quadrante SE

que incidem sobre a região durante os meses de outono e inverno. Além disso, projeções do modelo indicam que ondas com *Hs* = 3,3 m e *Tp* = 15 apresentam um período de retorno de 5 anos. Entretanto, ondas com aproximadamente 4 m de altura e *Tp* = 16,5 s podem atingir a região a cada 50 anos. Essas informações poderão servir de subsídio para gestores locais, permitido que eles respondam de forma eficaz ao problema atual da erosão no município, e sua possível intensificação sob cenários de MC.

Palavras-chave: Erosão Costeira; Clima de Ondas; Correntes Costeiras; Mudanças Climáticas; Gestão Costeira

A SEDIMENTAÇÃO ARENO-LAMOSA DO BAIXO DA BOCA DO RIO

Aluno: Pedro Moreira Santos Pereira

Orientador: Prof. Dr. José Maria Landim Dominguez

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2014.1

Área de Concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar

Sedimentos finos se acumulam em plataformas continentais sob uma variedade de condições ambientais específicas, resultando na formação de depocentros lamosos. Depocentros lamosos concentram a maior parte dos sedimentos finos oriundos do continente que não foram depositados em planícies deltaicas ou agregados à linha de costa. Desta forma, possuem um papel importante na disponibilização de materiais sedimentares em margens oceânicas durante os períodos inter-glaciais. Dados sobre a distribuição de sedimentos na Plataforma Continental de Salvador mostram que os sedimentos finos se concentram em um depocentro lamoso, feição batimétrica denominada de Baixo da Boca do Rio (BBR). Este baixo condiciona uma transição brusca entre a fração areia e lama na plataforma continental de Salvador (PCS), evidenciando um possível controle batimétrico para a sedimentação. Compreendendo uma porção significativa da PCS, o BBR se encontra sob influência direta de dois Sistemas de Disposição Oceânica de Esgotos Sanitários (SDO), o SDO Boca do Rio e o SDO Rio vermelho. Compreender os aspectos da sedimentação do Baixo da Boca do Rio é extremamente importante para a sua gestão. Dados obtidos através da revisão bibliográfica e dados adicionais coletados sob supervisão do Professor Dr. José Maria Landim Dominguez nos últimos 11 anos, foram selecionados (67 amostras de sedimentos superficial de fundo coletados na área de estudo e adjacências, 14 filmagens subaquáticas obtidas através de mergulho autônomo, 96km de perfis sísmicos obtidos com um perfilador de sub-fundo). A análise dos dados obtidos no levantamento sísmico permitiu a elaboração de mapas da Batimetria, do nível de reflexão do sinal acústico e de espessura sedimentar mínima da área de estudo. A interpretação dos perfis permitiu identificar inicialmente cinco Eco-tipos os quais foram integrados ao tipo de sedimento superficial de fundo. Os dados batimétricos apresentam-se de forma bastante semelhante à descrita em trabalhos anteriores, com reentrância das isóbatas de 45, 50 e 55 metros em frente ao bairro da Boca do Rio. A plataforma externa é separada da plataforma interna por uma transição rápida entre as isóbatas de 25 e 30 m, o que, nas porções nordeste e sudeste, coincide com o limite superficial do embasamento cristalino, definidos como afloramentos rochosos irregulares de alta e baixa rugosidade. Os valores de *Backscatter* superficial obtidos variaram entre -46 e -92%, sendo os mais altos associados a sedimentos areno-lamosos, enquanto que os mais baixos relacionam-se com sedimentos cascalhosos e substratos consolidados, localizados próximo a linha de costa e no entorno do BBR. A espessura sedimentar mínima evidenciam acumulações sedimentares não

significantes, sendo a espessura média encontrada da ordem de 5 metros. Maiores espessuras foram estimadas nas regiões próximas a linha de costa com valores máximos de 25 metros, corroborando com dados publicados anteriormente que mostram que o topo do embasamento, nas drenagens que deságuam na linha de costa adjacente à área de estudo, situa-se em profundidade de até 35 m abaixo do nível do mar atual. Observa-se também que a isópaca de 2 metros tende a acompanhar o eixo da reentrância batimétrica, partindo da linha de costa em direção ao centro do BBR.

Palavras-chave: Plataforma Continental; Município de Salvador; Sedimentos Marinhos; Perfilador de Sub-fundo; Geoquímica de sedimentos.

ANÁLISE GEOMÉTRICA E ARQUITETURAL EM AFLORAMENTO DE COQUINAS DA FORMAÇÃO MORRO DO CHAVES, BACIA DE SERGIPE- ALAGOAS, E SUA APLICAÇÃO NA CARACTERIZAÇÃO DE RESERVATÓRIOS

Aluno: Samuel Alécio Silva Tavares Figueiredo

Orientador: Prof. Dr. Michael Holz

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2016.1

Área de Concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar

A caracterização de reservatórios de óleo tem sido estudada ao longo de décadas desde que companhias petrolíferas realizaram grandes investimentos com fins de melhorar a recuperação e o conhecimento do volume de reservas disponíveis. Apesar do foco econômico, ciências paralelas se desenvolveram, principalmente a partir do surgimento da Sismoestratigrafia com o grupo que fora chamado de Escola da *Exxon*, em 1977. Conceitos e modelos foram desenvolvidos nos anos seguintes buscando padronizar a nova abordagem. Neste contexto a Estratigrafia de Sequencias surgiu e se consolidou passando por diversas mudanças conceituais, se configurando atualmente não mais como um modelo rígido, mas flexível onde cada caso específico permite a hierarquização das superfícies, relacionando-as a eventos de deposição e não deposição. O trabalho aqui proposto parte desse foco trazendo a caracterização estratigráfica e modelagem de geometria e arquitetura de depósitos carbonáticos da Formação Morro do Chaves, aflorante na Pedreira Intercement, Sub-bacia de Alagoas. Esta tem sido objeto de estudo há vários anos devido a semelhanças com as coquinas reservatório do Grupo Lagoa Feia, da Bacia de Campos. Perfis litológicos, seções com GPR, amostragem e analises petrofísicas já foram realizadas. O trabalho se encontra na fase de aquisição de dados complementares com enfoque no processamento e interpretações preliminares, estando em acordo com o cronograma proposto. A pedreira possui 4 minas, das quais apenas 2 estão em atividade. O acesso ao afloramento se dá por meio de bancadas que se distribuem sucessivamente ao longo de paredões leste e oeste. Dos dados já coletados pode-se citar as litologias reconhecidas em macro-escala qie foram calcirruditos bioclásticos (coquinas), calcarenitos, folhelhos, arenitos, conglomerados e arenitos conglomeráticos. Os calcários apresentam em geral cor que varia do bege esbranquiçado ao cinza escuro, a depender da quantidade de material argiloso na sua composição. Os arenitos e arenitos conglomeráticos apresentam cores cinza ou alaranjado. Os folhelhos são cinza-claros a cinza escuros ou verdes, com ocorrência de pirita, evidenciando um ambiente deposicional redutor. Os depósitos apresentam geometria externa tabular, lenticular e em lobos sigmoidais, com ciclos de espessamento ou afinamento das camadas para o topo. O mergulho medido em campo é para Leste variando de 15 a 17°. Nas seções de GPR, até o momento, foi possível confirmar o mergulho nas minas I e II. Os padrões de terminação encontrados foram em sua maioria de *onlap* e

downlap. Foram encontrados padrões geométricos paralelos e sub-paralelos, geometrias onduladas indicando uma maior oscilação do fluxo, e geometrias canalizadas, principalmente na Bancada Leste 7 representando provavelmente o inicio da Formação Coqueiro Seco (sobreposta à Formação Morro do Chaves) que aflora no topo da pedreira.

Palavras-chave: Coquinas; Reservatório; Geometria; Arquitetura.

CONTROLE ESTRUTURAL NA EVOLUÇÃO DA PLATAFORMA CONTINENTAL DE SALVADOR, BAHIA

Aluna: Marcela Matthews Soares

Orientador: José Maria Landim Dominguez

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2016.1

Área de Concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar

A Plataforma Continental em frente à cidade de Salvador (PCS), no Estado da Bahia, constitui o trecho mais estreito da plataforma do litoral brasileiro. Devido à pequena profundidade da quebra desta plataforma (em torno de -60 m), durante a maior parte do Quaternário, a mesma esteve exposta à exposição subaérea, visto que o nível do mar ocupou uma posição média de cerca de 45 a 60 metros abaixo do nível atual. Esta prolongada exposição subaérea e erosão resultante, certamente foi controlada pela heterogeneidade do arcabouço estrutural e estratigráfico das bacias de Camamu/Jacuípe, destacando feições fisiográficas reliquiares dessas duas bacias. A complexa paisagem resultante da erosão prolongada exerceu um importante controle no caráter da sedimentação plataformal, durante os episódios que a PCS foi inundada nos períodos interglaciais. Este trabalho visa, portanto, compreender a evolução geológica e os padrões de sedimentação durante o Quaternário da Plataforma Continental de Salvador, através do estudo do controle estrutural das bacias de Camamu/Jacuípe, com base na interpretação sismo-estratigráfica de linhas sísmicas rasas de alta resolução obtidas com uma fonte acústica dos tipos *sparke*r e *boomer*. Estas informações são importantes para se avaliar os impactos dos diversos usos atuais e futuros da área de estudo, e subsidiar a gestão do ambiente marinho. Do mesmo modo permitirá a avaliação dos controles que determinam a sedimentação e a estratigrafia de plataformas estreitas com baixo espaço de acomodação, como é o caso da plataforma continental de Salvador.

Palavras-chave: plataforma continental; Bacia de Camamu; Bacia de Jacuípe; sísmica rasa de alta resolução.

FLUXO DE PROCESSAMENTO PARA REGISTROS DE SÍSMICA RASA DE ALTA RESOLUÇÃO: ESTUDO DE CASO BAÍA DE TODOS OS SANTOS E REGIÕES VIZINHAS

Aluna: Isaac de Oliveira Santos

Orientador: José Maria Landim Dominguez

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2016.1

Área de Concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar

As sequências sedimentares do Quartenário têm sido amplamente estudadas pela sísmica de reflexão rasa. São métodos geofísicos, os quais baseiam-se na análise de propagação das ondas sísmicas produzidas de forma artificial, com o intuito de imagear feições geológicas de subsuperfície. As informações obtidas por esses métodos são importantes para o planejamento e execução de obras de engenharia tais como: construções de pontes (por exemplo, o projeto da futura ponte Salvador-Itaparica), instalação de cabos e dutos obras de dragagens, implantação e manutenção de instalações portuárias e subsídios para alargamento de praia (localização de corpos arenosos). Desta forma o presente trabalho tem como objetivo principal desenvolver um fluxo de processamento para dados sísmicos de alta resolução e utilizará como área de estudo principalmente a baía de Todos os Santos, a segunda maior baía do Brasil, encravada nas rochas sedimentares que preenchem a bacia do Recôncavo. A fonte sísmica (*Sparker*) empregada, opera em mais altas frequências (0.4 - 1.5 kHz), quando comparado as fontes da sísmica convencional (10 - 100 Hz), o que permite a penetração do sinal através dos pacotes sedimentares, fornecendo registros com boa resolução. Entretanto, os dados obtidos com este sistema são afetados por ruídos aleatórios e coerentes inerentes ao processo de aquisição e que degradam a qualidade geral do registro. Deste modo um fluxo de processamento de dados sísmicos rasos de alta resolução será desenvolvido com a finalidade de aumentar a razão sinal/ruído para melhorar a visualização das feições sedimentares e estruturais presentes na seção. Portanto, uma interpretação sísmica estrutural e estratigráfica poderá ser feita de maneira mais confiável. Falhas, zonas de gás em sedimentos, profundidades do topo das rochas consolidadas (rochas que compoêm a bacia do Reconcâvo, ou o embasamento cristalino) e as espessuras das camadas sedimentares poderão ser identificadas com maior precisão ao longo do traçado da futura ponte Salvador-Itaparica. O processamento e a interpretação das linhas sísmicas serão feitos utilizando os aplicativos livres, tais como *Seismic Unix* e o *OpendTect.*

Palavras-chave: baía de Todos Santos; interpretação sísmica; processamento sísmico; quaternário, sísmica de alta resolução.

AVALIAÇÃO DE CONTROLES ESTRUTURAIS NA EVOLUÇÃO DO DELTA DO RIO SÃO FRANCISCO UTILIZANDO MÉTODOS GEOFÍSICOS

Aluna: Alana Aderne dos Santos

Orientador: José Maria Landim Dominguez

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2015.2

Área de Concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar

O delta do rio São Francisco é uma planície arenosa de idade quaternária construída em um baixo estrutural da bacia de Sergipe-Alagoas, conhecido como Baixo do São Francisco. O conhecimento sobre o delta do São Francisco se restringe basicamente a sua porção superficial aflorante. Guimarães (2010) foi a primeira a fornecer informações de subsuperfície da área, o que possibilitou avançar no conhecimento da arquitetura deposicional deste sistema. O controle estrutural exercido sobre as redes de drenagem interfere no padrão deposicional e na morfologia dos deltas. Diferenças de taxas de aporte sedimentar e de grau de atividade tectônica são as principais causas da grande diversidade de deltas. A partir de um embasamento teórico que nos aponta a existência de um controle estrutural na formação e evolução dos sistemas deltaicos de uma maneira geral e do prévio conhecimento de características do delta do São Francisco, tais quais, que o seu limite interno da planície deltaica com a Formação Barreiras se dá através de falésias retilíneas com traçado coincidente com importantes falhas que delimitam o baixo do São Francisco e que na plataforma continental a clinoforma deltaica se desenvolveu em um baixo topográfico limitado por escarpas retilíneas com orientação compatível com o arcabouço estrutural da bacia SE-AL, podemos sugerir uma possível influência da estruturação da bacia de Sergipe-Alagoas sobre o delta e tentar inferi-la utilizando uma metodologia adequada. O presente trabalho consiste na utilização dos métodos geofísicos potenciais e sísmicos, integrados com a informação geológica da área, tendo como objetivo principal a avaliação dos controles estruturais existentes sobre a formação e evolução do delta do São Francisco. Enquanto os métodos potencias nos fornece uma informação de maneira mais generalizada, o método sísmico é capaz de gerar altas definições das feições geológicas em subsuperfície. A primeira etapa desse trabalho constou de um amplo levantamento bibliográfico e a busca pelos dados geofísicos pré-existentes na região. A integração dos mesmos com a informação geológica local e interpretação com base na análise da totalidade das informações adquiridas são as etapas seguintes. Os dados geofísicos que serão utilizados no trabalho pertencem ao banco de dados da ANP. Diferentes levantamentos podem ser adquiridos junto a ANP por meio de compra direta ou concessão para estudos acadêmicos. Os dados sísmicos foram escolhidos de maneira que façam uma boa cobertura da área. Além disso, foram escolhidos dados de poços próximos aos dados para auxiliarem na interpretação. Os

dados de métodos potencias, por sua vez, foram escolhidos de acordo com a sua cobertura e levando em consideração os dados pré-existentes já em mãos. Na fase de interpretação, um modelo que melhor represente a geologia contida na área do levantamento é o objetivo principal. A partir de dados sísmicos será realizada uma interpretação de do tipo estrutural, que consiste basicamente em tentar identificar as camadas geológicas ou, de forma equivalente, as interfaces entre as camadas, bem como as falhas geológicas que recortam as camadas. Os resultados propostos pelos dados potenciais serão cruciais para esclarecer quaisquer ambiguidades nos resultados da sísmica ou ainda reforçá-los.

Palavras-chave: deltas; São Francisco; sísmica.

INTERPRETAÇÃO SISMOESTRATIGRÁFICA DA FASE RIFTE DAS BACIAS DE JACUÍPE E CAMAMU

Aluno: Caio Oliveira Nunes

Orientador: Michael Holz

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2015.2

Área de Concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar

As bacias do tipo rifte ganharam notória atenção dos Geólogos com o estabelecimento da teoria da tectônica de placas no século passado. Essas bacias são originadas através de um dos três esforços primordiais nos movimentos horizontais: os esforços distensivos. Em adição, o estudo da Estratigrafia também experimentou importantes avanços com o advento de um novo paradigma que se mostrou fundamental em seu curso vindouro: a Estratigrafia de Sequências. Essa ferramenta configurou-se numa robusta e ampla base conceitual de aplicabilidade universal na exploração dos hidrocarbonetos. O presente trabalho analisa sequências rifte da Bacia de Jacuípe e, por escassez de dados, foi estendido para a porção norte da Bacia de Camamu. A Bacia de Jacuípe está localizada na margem continental leste brasileira, no litoral setentrional do Estado da Bahia. É limitada a norte pela Bacia de Sergipe-Alagoas, a sul pela Bacia de Camamu-Almada e a oeste pela Bacia do Recôncavo. A Bacia de Jacuípe alonga-se por cerca de 210 km na direção SW–NE e tem uma largura média de 35 km até a cota batimétrica de 2.000 m. Estende-se por uma área de aproximadamente 7.500 km², sendo que cerca de 4.500 km² localiza-se sob lâmina d'água de até 400 m. A área de estudo localiza-se inteiramente sob o oceano, uma vez que a Bacia de Jacuípe é estritamente *offshore*. Está posicionada, aproximadamente, entre as coordenadas 13,2º e 12,3º de latitude Sul, e 38,5º e 37,5º de longitude Oeste, que se estende da cidade de Salvador até as intermediações da comunidade de Porto de Sauípe - BA. O objetivo geral do trabalho é propor um arcabouço estratigráfico sequencial de 3ª ordem para a Bacia do Jacuípe através da aplicação dos preceitos da estratigrafia de sequências para bacias rifte. Como objetivos específicos, estão contemplados i) interpretar e definir paleossistemas deposicionais; ii) interpretar sísmica de reflexão e definir sequências estratigráficas; iii) produzir mapas de isópacas temáticos; iv) confeccionar e publicar o primeiro mapa estrutural para a Bacia de Jacuípe; v) elaborar e publicar a primeira seção *dip* representativa da Bacia de Jacuípe. A motivação para a confecção deste projeto partiu da carência de estudos referentes à Bacia de Jacuípe, principalmente da falta de trabalhos publicados. A estratigrafia de sequências para bacias rifte nunca foi aplicada nesta bacia, o que pode trazer uma contribuição atual e original para a comunidade científica. A fim de alcançar os objetivos propostos, a pesquisa será realizada ao longo de 24 meses, de acordo com a seguinte estratégia metodológica: cumprimento da creditação obrigatória de Mestrado; pesquisa bibliográfica; solicitação de dados à ANP; tratamento e interpretação de dados; integração dos resultados; submissão do

artigo para revista científica; e defesa oral. Com relação ao conjunto de dados que sustentam esta dissertação, são utilizados trinta e cinco linhas de reflexão sísmica bidimensionais e quatro poços de domínio público constantes no Banco de Dados de Exploração e Produção que foram concedidos pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis.

Palavras-chave: Estratigrafia de sequências; bacias rifte; sísmica de reflexão.

DINÂMICA DE FLUXOS GRAVITACIONAIS ATRAVÉS DO ESTUDO DAS ESTRUTURAS SEDIMENTARES ASSOCIADAS NA ILHA DE CAJAÍBA, PORÇÃO NOROESTE DA BAÍA DE TODOS OS SANTOS, NO ESTADO DA BAHIA

Aluno: Carlos Eduardo dos Santos Amorim

Orientador: Prof. Dr. Luiz Cesar Corrêa-Gomes

Co-Orientador: Prof. Dr. Carlson de Matos Maia Leite

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2015.2

Área de Concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar

No cenário da fase sin-rifte da Bacia do Recôncavo (BR) existem depósitos ligados a fluxos gravitacionais. Os estudos destes fluxos gravitacionais podem ajudar na compreensão dos efeitos dos processos tectônicos estratigráficos da Bacia do Recôncavo (BR) e ampliar o conhecimento sobre os reservatórios ligados a fluxos gravitacionais. A Ilha de Cajaíba (IC), a área de estudo deste trabalho, está localizada no compartimento sul da BR, porção noroeste da Baía de Todos os Santos (BTS) no município de São Francisco do Conde, Estado da Bahia. O objetivo geral deste trabalho será entender a evolução dinâmica das principais estruturas deformacionais indicativas do sentido de fluxo sedimentar gravitacional, na área de trabalho, indicando as suas áreas fontes. A caracterização e interpretação das estruturas associadas ao fluxo gravitacional, a identificação dos sentidos desses fluxos e também a orientação 3-D dos tensores principais do campo de paleotensão local e a sua relação com o campo de tensão regional que atuou na formação da BR, podem contribuir de forma relevante à indústria do petróleo, com relação ao conhecimento sobre a formação e seus reservatórios e também na área cientifica, com relação ao conhecimento sobre bacias do tipo rifte. Além disso, com o intuito de integrar o conhecimento a respeito do sentido dos fluxos gravitacionais na BTS, verifica-se que na porção noroeste da BTS não há nenhum estudo com o intuito de identificar os possíveis sentidos dos referidos fluxos, assim como a orientação 3D dos tensores principais (σ_1, σ_2 e σ_3) do campo de paleotensão local, e se o mesmo tem alguma relação com o campo de tensão regional que atuou na formação da BR. Para alcançar os objetivos propostos, a pesquisa será desenvolvida em 24 meses, segmentados em três etapas: (a)Fase Pré-campo: levantamento e pesquisa bibliográfica sobre a evolução da BR e processos relacionados à fluxos gravitacionais e *soft-sediment deformation structures*; (b)Fase Campo: detalhamento e a análise estrutural da área de estudo; e (c)Fase Pós-Campo: tratamento dos dados estruturais coletados em campo com a utilização de softwares para a análise de tensão das estruturas, integração e interpretação dos dados e a elaboração da dissertação. Como resultados preliminares temos a confecção de um mapa

geológico preliminar, detalhamento e a análise estrutural parcial da área de estudo e tratamento dos dados estruturais coletados em campo.

Palavras-chave: Bacia do Recôncavo; Fluxos gravitacionais; Arcabouço estrutural; Ilha de Cajaíba.

RECONSTRUÇÃO DE PALEOESTRESSE NA ZONA DE ACOMODAÇÃO ITANAGRA - ARAÇÁS, NE DA BACIA DO RECÔNCAVO, BRASIL

Aluno: Aníbal Dias

Orientador: Luiz César Corrêa-Gomes

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2015.1

Área de Concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar

No decorrer das últimas décadas tem ficado claro o quão importante é o conhecimento das mudanças nos campos de estresse atuantes em ambientes extensionais do tipo rifte, haja vista que estes campos de estresse são, comprovadamente, fator importante que controla e/ou resulta dos processos de rifteamento. O objetivo deste trabalho é estudar as mudanças dos campos de paleoestresse no tempo, na Zona de Acomodação Itanagra – Araçás. Foram investigadas as cinemáitcas de falhas, em escala de afloramento, para identificar a diversidade de estados de paleoestresse responsáveis pelos padrões de deformação observados. Para isso foram combinadas diferentes abordagens gráficas e numéricas para separar os grupos de dados de deslizamento de falhas homogêneos e estimar seus tensores de estresse reduzidos associados. Um tensor de estresse reduzido é composto pelas direções dos três eixos de tensores principais σ_1, σ_2, σ_3 e a razão da diferença entre os tensores principais, $\Phi = (\sigma_2 - \sigma_3) / (\sigma_1 - \sigma_3)$. O presente estudo evidencia três campos de paleoestresse principais que atuaram na Zona de Acomodação Itanagra – Araçás: Um campo de paleoestresse extensional (σ_1 vertical) com a orientação do eixo horizontal principal ($S_H = \sigma_3$) NW –SE, e um outro campo tardio em relação ao primeiro, de caráter transcorrente (σ_2 vertical), com eixo horizontal principal ($S_H = \sigma_1$) E – W.Grande parte dos estados de estresse calculados, não apresenta nenhum dos eixos principais dos tensores verticalizado (caimento > 70°). Esses estados de paleoestresse oblíquos parecem pertencer a uma fase tectônica transicional, entre a fase extensional (inicial) e a transcorrente tardia, marcada por basculamento de blocos e consequente rotação das estruturas.

Palavras-chave: Reconstrução de Paleoestresse; Zona de Acomodação Itanagra-Araçás; Bacia do Recôncavo; Rifte.

INFLUÊNCIA DAS GRANDES FALHAS REGIONAIS NA EVOLUÇÃO DINÂMICA DOS FLUXOS GRAVITACIONAIS DA FORMAÇÃO SALVADOR NA BORDA LESTE DA BACIA DE TUCANO, BRASIL

Aluna: Ramena Guerrieri Schleier Romero

Orientador: Luiz César Corrêa Gomes

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2015.1

Área de Concentração: Geologia marinha, costeira e sedimentar.

O sistema de bacias Recôncavo-Tucano-Jatobá (RTJ) é um conjunto de bacias sedimentares que foi gerado a partir do rifteamento do Gondwana durante o Eocretáceo. Mesmo evento que deu origem às bacias de margem passiva na costa leste do Brasil. Estruturadas preferencialmente no sentido N/S e WSW/ENE, o conjunto de bacias RTJ é tido como um laboratório natural para o estudo de estruturas rúpteis relacionadas ao processo de extensão litosférica. A área de estudo corresponde à folha Jeremoabo (SC.24-Z-A-II), que é representada geograficamente pelo município de Cícero Dantas e seu entorno. Nesse trabalho o objetivo principal é determinar a influência das grandes falhas regionais na evolução dos fluxos gravitacionais, correspondentes à Formação Salvador, na borda leste da sub-bacia de Tucano Central (SBTC). Além das estruturas e dos litotipos que foram encontrados na sub-bacia, foram analisadas também as características lito-estruturais da Faixa de Dobramentos Sergipana, que corresponde ao embasamento proximal da SBTC. A sub-bacia de Tucano Central abriga importantes elementos estruturais resultantes do rifteamento, como: a falha de borda Adustina, e um dos maiores baixos já observados em bacias intracratônicas brasileiras, que é o baixo de Cícero Dantas. Além disso, essa mesma sub-bacia também apresenta uma leve inversão de polaridade de mergulhos das falhas o que torna ainda mais interessante o estudo. Observou-se que todo o arcabouço estrutural do sistema de bacias é regido por falhas regionais que abrangem as três bacias. Estas falhas, por sua vez, são responsáveis pelo desenvolvimento de sistemas de falhas localmente. Isto é, são falhas de mesma direção e sentido das falhas regionais com menor extensão e consequentemente menores rejeitos. Esses sistemas de falhas geram altos e baixos na SBTC, que são responsáveis pela movimentação gravitacional dos sedimentos, especialmente na fase sin-rifte onde as taxas de subsidência mecânica são mais elevadas. A interpretação dos dados foi feita a partir da divisão da área de estudo em três subáreas. A análise se baseia na comparação entre o comportamento das paleocorrentes nos conglomerados da Formação Salvador, com a direção dos sistemas de falhas predominantes em cada subárea. Na subárea 1, a norte da área de estudo, as principais estruturas observadas, que condicionam a direção das paleocorrentes, são os sistema de falhas de Duas Serras (N030°-040°) e o sistema de falhas de Caritá (N140°-150°) que controlam as paleocorrentes preferencialmente para Sul. Na subárea 2, abaixo da subárea 1, o sistema de falhas de Adustina (N010°-020°) e o sistema de falhas de

Caritá (N150°-160°) condicionam as paleocorrentes. Sendo a última a mais influente, de modo que o sentido preferencial localiza-se no quadrante NE, podendo variar para NW. Por último a subárea 3, mais a sul, possui o sistema de falhas antitéticas à falha Adustina (N170°-180°) predominante. Entretanto, observa-se que a direção preferencial das paleocorrentes varia em todo o quadrante W com predominância para SW. Resultado oposto ao que se esperava. Nesse caso, essa subárea foi fortemente influenciada pelo baixo de Cícero Dantas que é um elemento estrutural regional e encontra-se localizado justamente à SW da referida subárea.

Palavras-chave: paleocorrente, rifte, estruturas-rúpteis, Formação Salvador.

A COMPLEXIDADE ESTRUTURAL DOS RECIFES DA BAÍA DE TODOS OS SANTOS NA PRESENÇA DO ORGANISMO BIOINVASOR *TUBASTRAEA* SPP

Aluno: Lucas Sarmento Neves da Rocha

Orientador: Ruy Kenji Papa de Kikuchi

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2016.1

Área de Concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar

Em uma sociedade global integrada, ocorrências de invasões biológicas são cada vez mais frequentes. Com o aumento do comércio internacional, a transferência de espécies para outras regiões além da sua distribuição geográfica natural têm se tornado constante nas últimas décadas, geralmente mediada pela atividade humana. Considerando os ecossistemas marinhos, espécies invasoras ameaçam a sua biodiversidade, economia (incluindo a pesca e o turismo), além da própria saúde humana. O coral ahermatípico Tubastraea (Scleractinia, Dendrophylliidae), conhecido como Coral Sol, é um gênero nativo da região do Indo-Pacífico provavelmente introduzido por navios e/ou plataformas de petróleo no Oceano Atlântico na década de 1940. Esse organismo bioinvasor foi relatadas pela primeira vez na costa sudoeste subtropical do Brasil, nas margens rochosas, onde tiveram a capacidade de alterar a estrutura das assembleias bentônicas. A partir deste primeiro registro, outros diversos foram sendo observados ao longo do tempo, com destaque para a Baía de Todos os Santos (BTS) e, mais recentemente, no estado do Ceará. Apesar do crescente número de relatos destes organismos na costa brasileira, ainda se sabe muito pouco sobre os reais impactos ecológicos aos ecossistemas e na complexidade estrutural dos recifes de corais como um todo. Deste modo, o objetivo deste projeto é compreender de que modo a espécie bioinvasora *Tubastraea* spp. pode modificar a complexidade estrutural dos recifes de corais estabelecidos na Baía de Todos os Santos (BTS), Salvador, Bahia, Brasil. Para isto, 03 recifes serão avaliados: Recife dos Cascos, localizado na entrada oeste da BTS; Recifes dos Frades, localizado nas bordas da Ilha dos Frades; Pedra do Dentão, localizado na ponta sul do recife da Ilha de Maré. Nestes recifes, a complexidade do substrato será avaliada através de sua rugosidade em duas escalas: Macro-escala, com a utilização de uma sonda de alta precisão (Onset Computer Company #U20_001-02, http://www.onsetcomp.com/products/data-loggers/u20-001-02) que mede os contornos do recife; Micro-escala, com a reconstrução tridimensional de colônias alvo em softwares específicos e posterior avaliação a nível textural. Associado a isto, serão levantadas as coberturas de coral através de vídeo-transectos e realizados sensos de peixes, incluindo a avaliação de peixes crípticos em micro habitats. Em paralelo, também será investigado o potencial de crescimento e calcificação da espécie bioinvasora *Tubastraea* spp por métodos *in situ* e através da esclerocronologia, sempre comparando os resultados obtidos com a principais espécies construtoras de recifes da região da BTS. Ao fim deste trabalho, espera-se

obter respostas significativas sobre como a espécie *Tubastraea* spp. pode, ou não, modificar a complexidade estrutural dos ecossistemas recifais da BTS, principalmente em função da sua rugosidade e estratégias de crescimento e calcificação, e com isto inferir sobre o futuro a médio e longo prazo do ecossistema na presença deste organismo bioinvasor.

Palavras-chave: *Tubastrea* spp.; Bioinvasão; Complexidade estrutural; Recifes de corais; Baía de Todos os Santos

MAPEAMENTO DE HABITATS MARINHOS BENTÔNICOS DO CANAL DE ITAPARICA

Aluna: Paloma Passos Avena

Orientador: José Maria Landim Dominguez

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2015.2

Área de Concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar

O mapeamento de habitats objetiva contribuir na interpretação adequada do ambiente marinho funcionando como uma ferramenta para ajudar na conservação e gestão do meio. O canal de Itaparica está localizado na Baía de Todos os Santos, que é a segunda maior baía do Brasil, com uma área de 1.086km², é delimitado ao norte pela Ilha do Medo, a leste pela Ilha de Itaparica, a oeste pelos municípios de Jaguaripe e Salinas da Margarida e ao sul pela Ponte do Funil (Ilhas de São Gonçalo e Matarandiba), possui uma topografia suave, profundidade média de 10m e orientação NE-SW, região mais larga ao norte afunilando em direção ao sul. O sedimento superficial é composto predominante por areia fina e muito fina ao longo do canal e na porção norte-oeste e ao sul na entrada do Canal por areia média a muito grossa. Este estudo tem como objetivo geral mapear os habitats marinhos bentônicos do Canal de Itaparica e avaliar de que maneira a geodiversidade influencia a distribuição da megafauna bentônica. E como objetivos específicos identificar no Canal de Itaparica os principais organismos que compõem a megafauna bentônica, feições geológicas, associações de organismos bentônicos características de fácies sedimentares específicas, observar de que forma a composição sedimentar interfere nos parâmetros ecológicos (abundância e diversidade) da comunidade bentônica e produzir mapas dos diferentes habitats identificados. Poucos estudos foram publicados sobre a região da área de estudo, sobre os organismos bentônicos ainda menos. A composição do substrato assim como a batimetria são componentes relevantes na distribuição dos organismos bentônicos. A heterogeneidade sedimentar propicia um aumento no número de microhabitats e conseqüentemente a possibilidade de um maior número de espécies encontrarem um ambiente propício para se estabelecerem nessas áreas. As comunidades bentônicas têm uma grande importância ecológica e econômica e assim é fundamental que se tenha o conhecimento de como funcionam esses habitats. A utilização de imagens permite uma caracterização mais rápida e detalhada sobre o ambiente físico e os habitats existentes neles. O número de habitats que serão reconhecidos e classificados em uma região depende de fatores ambientais como a dinâmica e heterogeneidade físico-biológica e dos dados disponíveis no momento. Assim o mapa de habitat é a ferramenta mais eficaz para caracterizar um ambiente, pois ele consegue ilustrar a realidade do ambiente, naquele momento, fazendo o melhor uso das informações existentes. Este trabalho utilizará imagens de satélite e câmeras, juntamente com outras informações disponíveis no momento para a

construção de Mapas de Habitats do Canal de Itaparica. Servirá de base para novos estudos e para a gestão dos usos do espaço marítimo.

Palavras-chave: mapeamento de habitats; geodiversidade; biodiversidade; ambientes intermarés.

MAPEAMENTO DE HABITATS MARINHOS BENTÔNICOS DA PORÇÃO NORDESTE DA BAÍA DE TODOS OS SANTOS – BAHIA - BRASIL

Aluno: Renato Guimarães de Oliveira

Orientador: José Maria Landim Dominguez

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2015.1

Área de Concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar

O conhecimento das comunidades bentônicas marinhas é de fundamental importância ecológica e econômica. A abordagem tradicional dos estudos bentônicos envolve principalmente a coleta de organismos bentônicos para triagem e identificação. Entretanto, este procedimento é extremamente demorado e dispendioso, e diante desta problemática, muitos pesquisadores estudaram e avaliaram a utilização de surrogates, baseados em variáveis abióticas facilmente mensuráveis, como alternativa, para o mapeamento e caracterização dos habitats bentônicos. Parâmetros como a geomorfologia submarina e o tipo de substrato podem definir a distribuição dos habitats bentônicos, e permitir assim a elaboração de mapas detalhados para dar suporte a gestão do ambiente marinho. A área de estudo compreende a porção nordeste da baía de Todos os Santos, localizada entre a Ilha dos Frades e Ilha de Maré. Sedimentos finos de origem terrígena, salpicados por manchas de sedimentos arenosos de origem biogênica autóctone recobrem o fundo da região. Estes sedimentos arenosos distribuem-se especialmente no entorno de fundos recifais existentes. O objetivo geral deste trabalho foi mapear os habitats marinhos bentônicos da porção nordeste da BTS, e avaliar de que modo a geodiversidade da região controla a distribuição das comunidades bentônicas. A metodologia consistiu inicialmente na compilação de dados pretéritos para a área de estudo, integrando-os em ambiente SIG. Foram utilizadas imagens de satélite de alta resolução (Google Earth) para delimitação das diferentes feições do leito marinho e diferentes tipos de substratos, presentes na região. Foi possível desta maneira, individualizar feições do fundo marinho, de modo bem detalhado até profundidades em torno de 12 m. Os trabalhos de campo foram realizados com mergulhos autônomos, onde empregaram-se fotoquadrados de 0,25 x 0,25m como unidade amostral para caracterização da comunidade megabentônica e descrição geomorfológica. Amostras de sedimento também foram coletadas nestas atividades de campo. A integração de dados pretéritos, com os dados obtidos nas imagens de satélite de alta resolução, e aqueles coletados em campo permitiram a confecção de um mapa de habitats bentônicos, com a individualização de 6 habitats: (i) Bancos recifais (substratos rochosos permanentemente submersos e completamente colonizados por organismos bentônicos inscrustantes), (ii) Lama (substrato lamoso bioturbado por organismos endo e epibentônicos), (iii) Cobertura de Algas Moles, (substrato geralmente arenoso coberto por grande quantidade de algas marrons e verdes), (iv) Substratos

Transicionais (substratos de composição mista com teores variáveis de lama, areia e cascalho, encontrados no entorno dos afloramentos rochosos com teores elevados de grãos bioclásticos), (v) Lajes intermareais (afloramento rochoso expostos durante as marés mais baixas) e (vi) Planície de maré lamosas e arenosas (regiões intermareais recobertas por sedimentos arenosos e lamosos, bordejando a linha de costa). Este trabalho foi realizado no âmbito do inctAmbTropic – Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Ambientes Marinhos Tropicais, CNPq/FAPESB Processos: 565054/2010-4 e 8936/2011.

Palavras-chave: comunidades bentônicas, surrogates, geomorfologia.

EFEITO DA VARIAÇÃO DA TEMPERATURA E DA HETEROTROFIA NO DESENVOLVIMENTO DO CORAL *Siderastrea stellata*, UM IMPORTANTE CONSTRUTOR DOS RECIFES DO BRASIL

Aluna: Mariana Medeiros da Silva

Orientadora: Profa. Dra. Zelinda Margarida de A. N. Leão

Co-Orientadora: Dra. Marília de Dirceu Machado de Oliveira

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2014.1

Área de Concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar

Em tempo das mudanças climáticas globais, o aumento da temperatura da superfície do mar (TSM) tem sido apontado como um dos principais fatores ambientais que afetam a sobrevivência dos corais. O branqueamento de coral, fenômeno impulsionado principalmente pela elevação da TSM, tem aumentado em frequência, intensidade e extensão geográfica. Trabalhos publicados sugerem que se a TSM continuar aumentando, os corais estarão sujeitos a eventos de branqueamento cada vez mais graves, considerando que a quebra da relação de simbiose coral–zooxantela, provocada pelo branqueamento, reduz as reservas de energia que os corais utilizam para o desenvolvimento do seu esqueleto e a sua sobrevivência. Contudo, a assimilação de nutrientes por heterotrofia pode contribuir para a absorção da energia necessária para suas funções vitais, crescimento, além de promover aumento da resistência aos eventos de branqueamento. Nesse contexto, no presente estudo, colônias do coral endêmico *Siderastrea stellata* coletadas nos recifes costeiros do Litoral Norte do Estado da Bahia serão utilizadas como ferramenta *proxi* ambiental. O objetivo desse trabalho é avaliar o efeito do aumento da temperatura da água e da heterotrofia sobre o coral *S. stellata* a partir de experimentos manipulativos em aquários. Para isso, colônias de aproximadamente 5 cm de diâmetro serão coletadas e mantidas sob duas condições de temperatura, 26±0,2°C e 30±0,2°C, e dois regimes alimentares: i) alimentação heterotrófica com camarões de água salgada, duas vezes por semana, e ii) alimentação apenas autotrófica, através da fotossíntese das zooxantelas. O tempo de duração do experimento é de oito semanas. A análise do branqueamento será realizada utilizando-se a escala de cores *Coral Watch* e a área das possíveis alterações na cor das colônias será mensurada através do *software* CPCe. A eficiência fotossintética das algas zooxantelas será determinada por meio do fluorômetro *Diving PAM*. O índice de severidade do branqueamento será determinado por meio da relação entre o nível do branqueamento e a extensão da área afeta, associada à eficiência fotossintética do coral. A montagem da estrutura do desenho experimental no laboratório foi finalizada. A coleta dos espécimes que serão utilizados no experimento está prevista para 2017. Sendo a calcificação o processo central de desenvolvimento do esqueleto dos corais, um artigo de revisão bibliográfica descritivo

sobre o efeito do branqueamento na calcificação dos corais está sendo desenvolvido. A bibliografia foi coletada em três sites de busca, a partir da combinação de seis palavras-chave. Os artigos selecionados para a revisão foram os mais citados entre 1980 e 2016. Com base na leitura de parte dos artigos, os autores evidenciam que: (i) calcificação é um processo biologicamente controlado; (ii) os produtos da fotossíntese são componentes fundamentais para calcificação e, (iii) a quebra da simbiose induzida pelo branqueamento tem provocado depreciação das taxas de calcificação nos corais.

Palavras-chave: desenvolvimento esquelético, temperatura da água, heterotrofia, experimento em aquário, branqueamento.

CARACTERIZAÇÃO DOS DEPÓSITOS SEDIMENTARES E IDENTIFICAÇÃO DA FAUNA MACROBENTÔNICA ASSOCIADA AOS DIFERENTES TIPOS DE FUNDO NA PLATAFORMA CONTINENTAL DE SERGIPE, NORDESTE DO BRASIL

Aluna: Andrea Alves do Nascimento

Orientador: José Maria Landim Dominguez

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2012.1

Área de Concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar

A partir do mapeamento faciológico da plataforma continental de Sergipe foi realizado a identificação dos grãos sedimentares que compunham a fração grossa do sedimento até areia fina e caracterização da macrofauna em 3 setores geomorfológicos: as fácies de areia, lama e cascalho. A macrofauna foi lavada na peneira de 500 micras e identificado todos os organismos retidos, formando uma matriz com mistura de níveis taxonômicos. Através de análise de similaridade (ANOSIM) e percentual de similaridade (SIMPER) foi verificado as diferenças na composição da fauna nos diferentes tipos de sedimento. O objetivo foi identificar as principais fontes de grãos para os depósitos sedimentares, os limites terrígenos e biogênicos e a relação existente entre a comunidade macrobentônica e os tipos de sedimento. Os resultados demonstram que as condições ambientais que determinam as fontes de sedimento e sua distribuição são homogêneas ao longo de toda a plataforma, embora, os limites entre os domínios siliciclásticos e bioclásticos variem a depender da largura da mesma, que é mais estreita ao sul. Os componentes biogênicos são predominantes, em geral, a partir de 30 m de profundidade. O aumento dos fragmentos biogênicos ocorre de forma gradativa em direção a borda externa da plataforma. As isóbatas de 20 e 30m limitam a zona de mistura de grãos biogênicos e terrígenos. Os fragmentos biogênicos na zona de transição são compostos por molusco, crustáceos, tecas de foraminíferos e briozoários. Os depósitos biogênicos a partir de 30 m são compostos quase unicamente por algas coralinas não geniculadas. Cada componente biogênico contribuiu para a formação de fragmentos com granulometria específica. A composição da macrofauna demonstra uma influência clara da composição sedimentar e foi possível determinar 3 ambientes distintos: 1- Areias quartzosas litorâneas com domínio de poliquetos, baixa diversidade e baixa densidade; 2- Depósitos de Lama com domínio de poliquetos e uma maior contribuição de moluscos com baixas densidade e diversidade; 3- Os depósitos de cascalho de algas coralinas sustentam a maior diversidade e densidade da macrofauna, com uma redução dos percentuais de poliquetos e uma maior contribuição de crustáceos. A elevada hidrodinâmica do ambiente de areia quartzosa e seu alto percentual de sílica o tornam uma ambiente para organismos oportunistas e, confirmando essa afirmação, foi observado o predomínio da família Spionidae nessa área. O ambiente anoxico das amostras de lama limita a diversidade da fauna, sendo os poliquetas organismos que

melhor se adaptam. Os moluscos geralmente, por possuírem espécies filtradoras são característicos dessas regiões com alto percentual de matéria orgânica. Lamas e areias, entretanto, são ambientes homogêneos em relação ao sedimento. Os espaços existentes entre os fragmentos de algas coralinas permitem a circulação de água, disponibilizam esconderijos e garantem diversidade de nichos. Desse modo os depósitos carbonáticos possivelmente são regiões de extrema importância para a dinâmica ecológica das plataformas continentais, principalmente na plataforma de Sergipe, onde esses depósitos possuem uma distribuição mais restrita em relação ao restante da plataforma do nordeste do Brasil, pois em Sergipe a plataforma interna é recoberta por lamas terrígenas e a borda externa é recortada por cânios.

Palavras-chave: Depósitos sedimentares; Transição silicilástica-bioclástica; Biodiversidade Marinha; Macrofauna.

FORAMINÍFEROS DO CANHÃO SUBMARINO DO SÃO FRANCISCO (NORDESTE; BRASIL): RESPOSTA ÀS VARIAÇÕES AMBIENTAIS HOLOCÊNICAS

Aluno: Ivan Cardoso Lemos Júnior

Orientador: José Maria Landim Dominguez

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2012.1

Área de Concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar

Canhões submarinos são os principais condutos para o transporte e acumulação de sedimentos e detritos orgânicos e inorgânicos em mar profundo via fluxos gravitacionais. Desde o início da transgressão Holocênica, o regime sedimentar em margens continentais se deslocou de um regime dominado por correntes de turbidez para outro, dominado por sedimentação hemipelágica. No entanto, é sabido que canhões submarinos ainda continuam sendo condutos preferenciais para a transferência de sedimentos modernos. Na margem continental nordeste do Brasil, o mais importante canhão submarino está associado ao delta do rio São Francisco. Na plataforma continental confrontante à desembocadura fluvial predominam sedimentos lamosos que constituem a clinoforma deltaica, a qual presentemente avança sobre a cabeceira do canhão submarino do São Francisco. Devido à pequena largura da plataforma continental (12 km) e ao fato da clinoforma alcançar a cabeceira do canhão, tem sido sugerido uma conectividade entre a zona costeira e o talude. Foraminíferos são muito utilizados como *proxies* ecológicos para ambientes marinhos. Em mar profundo, a distribuição espacial e temporal de foraminíferos bentônicos é limitada por diversos parâmetros físico-químicos. Devido à sensibilidade que os foraminíferos possuem em relação às variações ambientais, essas mudanças podem ser rapidamente registradas via modificações na estrutura da assembléia desses organismos, servindo de ferramentas para observações oceanográficas e interpretações ambientais e paleoambientais. O objetivo deste trabalho é, com base nos foraminíferos, avaliar a influência das variações holocênicas do nível do mar na dinâmica sedimentar do canhão do São Francisco. Para tal, analisou-se 3,38 m de coluna de sedimento proveniente de um piston-core (SFC-1). A amostragem obedeceu, preferencialmente, intervalos de 2 e 10 cm conforme necessidade de detalhamento. As amostras foram lavadas em peneira de 0,063 mm, secadas a 50°C e analisadas 300 testas de foraminíferos de cada amostra. Utilizou-se, também, dados granulométricos, datações C^{14}, $CaCO_3$, Corg, Nt e composição do sedimento. Foram identificados 201 táxons de foraminíferos. Características visuais e sedimentares do testemunho permitiram a identificação de seis fácies sedimentares que datam de ~12.000 anos cal. AP até o presente, caracterizada por cinco assembleias de foraminíferos significativamente diferentes ($p<0,05$). A análise e distribuição das assembleias de foraminíferos permitiram a identificação de um ambiente oligotrófico a mesotrófico bem oxigenado com uma tendência de queda nas concentrações de oxigênio no sedimento dos depósitos modernos. A ocorrência de testas de

foraminíferos alóctones mostrou uma maior atividade turbidítica no canhão submarino do São Francisco até ~8.500 anos cal. AP, associado a um nível de mar baixo, e que depois de cessado esses eventos, com alcance do nível máximo de subida do mar, os principais eventos de transporte sedimentar no canhão submarino do São Francisco são os movimentos de massa e sedimentos carreados da plataforma externa e cabeceira do canhão. Desta forma, a distribuição das assembleias de foraminíferos holocênicos no canhão do São Francisco refletiram as condições ambientais prevalecentes e permitiram caracterizar os principais eventos sedimentares relacionados com a variação do nível do mar durante o Holoceno.

Palavras-chave: Holoceno; Variações do Nível do Mar; Atividade Turbidítica.

DESENVOLVIMENTO DE TÉCNICA PARA A DETECÇÃO DE POLUENTES EM ESTUÁRIOS UTILIZANDO A MICROSCOPIA ANALÍTICA EM TESTAS DE FORAMINÍFEROS

Aluna: Maili Correia Campos

Orientadora: Altair de Jesus Machado

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2012.1

Área de Concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar.

A expansão urbana desordenada e o gradativo aumento da industrialização têm contribuído para o desequilíbrio dos ecossistemas das regiões costeiras. O despejo de efluentes domésticos e industriais sem tratamento contamina o ambiente com diversos poluentes. Nos ambientes estuarinos, a análise do sedimento é a mais indicada porque permite determinar padrões de dispersão e localizar depósitos de contaminantes, como os metais-traço, que possam escapar à detecção pela análise da água. Além disso, a assembleia de foraminíferos tem sido amplamente utilizada como bioindicadora de poluição. Os foraminíferos são protozoários sensíveis que produzem uma testa capaz de expressar as mudanças no ambiente, sendo a utilização da microscopia analítica um método confiável para a detecção e mensuração da concentração de elementos químicos nas testas destes organismos. O presente trabalho teve o objetivo: (i) utilizar espécies autóctones de foraminíferos indicadoras de poluição para mapear as áreas de deposição dos poluentes no estuário; (ii) conhecer o tipo de contaminação e (iii) confirmar a origem e o nível de impacto utilizando a análise de geoquímica de metais no sedimento. Foram coletadas, em pontos distribuídos ao longo do canal, amostras do sedimento superficial com auxílio de um Van Venn, nos meses de janeiro (estação seca) e junho (estação chuvosa) no estuário do rio Jacuípe, litoral norte da Bahia, em 2010 e no do rio Paraguaçu (BTS), em 2011. Espécies do gênero *Ammonia* estavam entre as principais em ambas as estações nos dois estuários. Amostras de sedimento foram encaminhadas para o LEPETRO (IGEO/UFBA) para a análise geoquímica. Testas pré-selecionadas de *Ammonia tepida* foram triadas e fixadas em stubs cobertos de ouro as quais foram levadas ao MEV/EDS de modelo JSM 6610LV (JEOL) do LAMUME (IF/UFBA). A análise geoquímica do sedimento revelou que no Jacuípe, os elementos: Ar, Cr, Cu, Mn e Pb apresentaram uma maior variação na estação seca e Ba, Co, Fe e Ni na estação chuvosa. O Cd apresentou níveis abaixo do mínimo detectável ($<0{,}25 mg.Kg^{-1}$) em todos os pontos amostrais em ambas as estações. No Paraguaçu, o Cd, Fe e Mn variaram mais na estação seca e Ar, Ba, Cr, Co, Cu, Mn e Ni apresentaram maior variação na estação chuvosa. Nos dois estuários estudados, o teor de metais no sedimento não ultrapassou os valores de referência do NOAA (2004). Em todos os foraminíferos estudados, os elementos químicos encontrados em maior concentração foram: carbono e oxigênio. Não foi detectada a presença de metais-traço em nenhum exemplar nos dois estuários.

Palavras-chave: foraminíferos; estuários; metais-traço; sedimento; MEV/EDS

CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUÁRIOS DOS RIOS JACUÍPE, JAGUARIPE E PARAGUAÇU POR MEIO DA APLICAÇÃO DE MICROSCOPIA ANALÍTICA EM COMPONENTES BIOGÊNICOS DO SEDIMENTO RECENTE

Aluno: Marcus Vinicius Peralva Santos

Orientadora: Altair de Jesus Machado

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2012.1

Área de Concentração: Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar

O presente trabalho teve como objetivo caracterizar os estuários dos rios Jacuípe, Paraguaçu e Jaguaripe, utilizando a distribuição, as assinaturas tafonômicas e o grau de adsorção de metais pesados, utilizando-se como descritores os bioclastos. Foram definidos 32, 18 e 18 pontos amostrais para cada estuário, respectivamente, nos quais obteve-se amostras de sedimentos superficiais durante uma estação seca e uma chuvosa nos anos de 2010 e 2011, por meio da utilização de um Van veen. Em laboratório as amostras foram lavadas sobre água corrente em peneira de espaçamento de 0,062mm, secas em estufa a 50°C e submetidas a triagem, classificação, análise das assinaturas tafonômicas e do grau de adsorção de metais pesados. Pode-se constatar que os três estuários se caracterizam pelo predomínio de grãos autóctones (lascas de madeira), sendo os grãos alóctones marinhos, com destaque a categoria alga calcária bastante abundantes na estação seca, em particular no Rio Jacuípe. Quanto as assinaturas tafonômicas, os rios em geral, apresentam o predomínio de grãos sem arredondamento nos dois períodos amostrais, embora no rio Jaguaripe ocorra uma grande abundância de grãos nível 4 durante a estação seca. Os bioclastos tendem a ser pretos nas duas estações nos rios Paraguaçu e Jaguaripe, indicando um constante retrabalhamento do sedimento de fundo, enquanto que no rio Jacuípe, prevalece os grãos brancos (evidenciando um incremento de novos grãos) durante a estação seca e os grãos pretos no período chuvoso. Todos os três rios apresentam elevados percentuais de grãos abrasados (.50% - refletindo o transporte preferencial dos bioclastos via rolamento) e com ausência de incrustações e bioerosões (reflexo do transporte dos grãos por rolamento e das hidrodinâmicas que variam de moderada a alta). A sedimentação varia entre os estuários, com predomínio de grãos atuais no período seco e de relíquias no chuvoso, no rio Jacuípe), enquanto que nos outros dois estuários prevalecem os grãos relíquias em ambas as estações. Verificou-se que os estuários comportam-se sazonalmente de formas variadas, sendo que o rio Jacuípe apresenta as maiores variações, tanto na distribuição e representatividade dos grãos alóctones e autóctones, quanto nos padrões das suas assinaturas tafonômicas. Os valores de metais pesados registrados (apenas no Jacuípe) foram considerados ínfimos, sendo oriundos provavelmente do próprio ambiente dos organismos e precipitados ainda em vida. Por fim, os estuários dos rios Paraguaçu e Jaguaripe mostraram-se bem parecidos quanto aos padrões

tafonômicos, variando apenas quanto à energia hidrodinâmica (alta no primeiro rio e moderada no segundo). (Agradecimento a Fundação de Amparo ao Pesquisador do Estado da Bahia pela concessão da bolsa de estudo de doutorado).

Palavras-chave: Ambientes estuarinos; Assinaturas tafonômicas; Grãos alóctones e autóctones; Metais Pesados; Sazonalidade.

RESUMOS
DA ÁREA DE CONCENTRAÇÃO DE PETROLOGIA, METALOGÊNESE E EXPLORAÇÃO MINERAL

GEOTERMOBAROMETRIA NA ZONEOGRAFIA METAMÓRFICA DO SUBDOMÍNIO MACURURÉ (SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO), PORÇÃO LESTE DO MERIDIANO DE NOSSA SENHORA DA GLÓRIA NOS ESTADOS DE SERGIPE E ALAGOAS

Aluno: Erick Matheus Vaz Guedes

Orientadora: Drª Jailma Santos de Souza de Oliveira

Co-orientador: Dr. Moacyr Moura Marinho

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2016.2

Área de Concentração: Petrologia, Metalogênese e Exploração Mineral

O Sistema Orogênico Sergipano (SOS) foi estudado por diversos autores por ser um orógeno colisional do Neoproterozoico que exibe características semelhantes aos cinturões orogênicos do Fanerozoico. Apesar dos vários estudos, o SOS carece de uma abordagem específica em cada um de seus subdomínios geotectônicos sobre o metamorfismo, bem como das condições geotermobarométricas a que as rochas foram submetidas. Portanto, esse trabalho busca a identificação das condições de temperatura e pressão sob as quais os litotipos do Subdomínio Macururé foram metamorfisados, utilizando dados petrográficos, análise de química mineral e química de rocha total para construção de grids petrogenéticos através dos *softwares* Perple_X e Thermo-Calc. Estudos de campo e petrográficos anteriores, desenvolvidos na monografia no Subdomínio Macururé (porção leste do meridiano de Nossa Senhora da Glória), mostraram que as rochas metapelíticas apresentam uma progressão metamórfica de sul para norte desde a fácies xisto-verde alto a anfibolito intermediário**,** marcada pela zoneografia metamórfica que se assemelha com aquela descrita por Barrow nos metapelitos da Escócia, iniciando-se pela zona da granada+biotita+clorita, passando pela zona da estaurolita, zona da cianita e culminando com a zona da silimanita, evidenciando um metamorfismo de pressões intermediárias ou barroviano. Ressalte-se que a zona da estaurolita não foi observada sob uma forma contínua precedendo a zona da cianita, sendo apenas observada bordejando um granitoide na porção sudoeste da área de estudo. Além disso**,** a zoneografia já se inicia pela zona da granada associada com a clorita, e não pela zona da clorita. Alguns autores sugerem que esse metamorfismo tenha atingido a fácies granulito no Subdomínio Coruripe (Faixa Sul Alagoana), que, para eles, seria o prolongamento do Subdomínio Macururé. No entanto, esses estudos anteriores baseiam-se em interpretações litoestratigráficas sem o apoio de métodos geocronológicos de maior resolução, atravessando zoneografias metamórficas de idades bem diferentes. Deste modo, um estudo mais completo, com o auxílio de dados de química de rocha total, química mineral e dados de geocronologia de maior resolução, com a construção de pseudo-seções metamórficas e o apoio de trabalhos anteriores, além da

petrografia, será algo inédito acerca dos estudos desenvolvidos sobre o metamorfismo do Orógeno Sergipano, no Subdomínio Macururé.

Palavras-chave: Subdomínio Macururé; Geotermobarometria; Zoneografia Metamórfica.

CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA DAS ROCHAS CALCISSILICÁTICAS E METACARBONÁTICAS DO VALE DO RIO JACURICI - BA: POTENCIAL METALOGENÉTICO

Aluna: Mariana Andriotti Gama

Orientador: Aroldo Misi

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2016.2

Área de Concentração: Petrologia, Metalogênese e Exploração Mineral

As rochas metacarbonáticas e calcissilicáticas do presente estudo estão localizadas no Vale do Rio Jacurici, inserido no Cinturão Orogênico Salvador-Curaçá, gerado durante a colisão paleoproterozoica dos Blocos Gavião, Jequié, Itabuna-Salvador-Curaçá e Serrinha, constituintes do cráton do São Francisco. Compreende uma sequência de rochas que atingem até 400m de espessura em profundidade, estruturadas como lentes descontínuas imbricadas nos ortognaisses do Complexo Caraíba, sem definições estratigráficas adequadas. Esta faixa de rochas supracrustais, por sua vez, representa uma das principais encaixantes do corpo máfico-ultramáfico mineralizado em cromo, de idade paleoproterozoica, cujos direitos minerários pertencem à companhia FERBASA, e estão deformadas e metamorfizadas em condições de alto grau, configuradas em uma megasinclinal de eixo aproximadamente N-S. Ocorrem nesta seqüência rochas calcissilicáticas (diopsiditos), mármores, *metacherts*, granulitos, metarcóseos, formações ferríferas bandadas, grafititos, quartzitos entre outras. Estas apresentam, por vezes, enriquecimento de fósforo, principalmente através da ocorrência de apatita, sendo um importante registro sedimentar. Os estudos dessas rochas proporcionam importantes implicações metalogenéticas relacionadas com depósitos de fosfato, *skarnitos*, calcita e outros de origem hidrotermal, além de elementos fundamentais para a reconstrução paleoambiental da bacia em que foram depositadas, considerando a complexa associação mineralógica apresentada, a qual preserva assinaturas geoquímicas primordiais. Estudos litogeoquímicos já realizados sugerem que esta sequência foi gerada com diferentes contribuições de material siliciclástico, carbonático e pelítico em um ambiente marinho raso com contribuição de fluidos continentais, possivelmente de ambiente estuarino. Como continuidade deste estudo, tornam-se necessários estudos petrográficos específicos, de isótopos estáveis (C, O e S), razões ^{87}Sr /^{86}Sr, padrões de elementos terras-raras, além de estudos mineralógicos em francolita ou carbonato-fluorapatita, principal componente mineralógico de fosforitos marinhos, o que auxiliará também na investigação da possibilidade de mineralização primária de fósforo nestas rochas.

Palavras-chave: Vale do Rio Jacurici, metacarbonáticas, calssicilicáticas, reconstrução paleoambiental, depósitos de fosfatos.

GEOLOGIA E EVOLUÇÃO TECTÔNICA O GREENSTONE BELT IBITIRA-UBIRAÇABA

Aluna: Ravena S. Vitória

Orientadora: Simone Cerqueira Pereira Cruz

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2016.1

Área de Concentração: Petrologia, Metalogênese e Exploração Mineral

O Greenstone Belt Ibitira-Ubiraçaba está localizado na porção centro-sul do estado da Bahia, entre as cidades de Caculé e Ibitira, sendo esta uma das unidades da paleoplaca Gavião. Geologicamente, está incluso na porção intracontinental do Orógeno Araçuaí. O objetivo geral é contribuir com o estudo da evolução tectônica das sequências metavulcanossedimentares. Como objetivos específicos, tem-se (i) descrever detalhadamente as rochas metassedimentares do Greenstone Belt; (ii) determinar a composição composição mineralógica, os aspectos meso e microestruturais e as características geoquímicas dessas rochas; (iii) proceder à análise estrutural multiescalar; (iv) realizar o estudo de proveniência dos protólitos das rochas metassedimentares; e (v) interpretar o ambiente de formação dessas rochas e propor um modelo de evolução tectônica através da integração de dados. O estudo de Greenstone Belts é fomentado pela especialmente por sua potencialidade metalogenética. Ademais, a região é carente de dados de detalhe, o que torna desejável o investimento em estudos científicos. Para alcançar os objetivos propostos, uma série de atividades serão desenvolvidas, a saber: (i) levantamento bibliográfico contínuo com seleção de artigos e trabalhos científicos voltados aos temas de interesse; (ii) duas campanhas de campo para reconhecimento dos litotipos, coleta de dados estruturais e amostras e posterior refinamento com revisita a pontos estratégicos; (iii) confecção de cerca de 60 lâminas petrográficas, polida e delgadas, para descrição mineralógica, identificação de paragêneses e microestruturas e imageamento com microscópio eletrônico de varredura; (iv) análise estrutural através de seções geológicas e confecção de um mapa estrutural com tratamento estatístico de estruturas; (v) estudos geoquímicos de rocha total e tratamento de dados através de diagramas que utilizam elementos maiores, menores e traços; (vi) estudos geocronológicos com o método U-Pb em zircão e titanita para determinar idade das fontes das rochas metassedimentares e do metamorfismo, respectivamente; (viii) análises com Microscopia Eletônica de Varredutra para mapeamento mineralógico; (vii) estudos isotópicos com o sistema Lu-Hf visando identificar as fontes das rochas que cederam materiais para a bacia. Até o momento, estão em execução o levantamento bibliográfico, o estudo petrográfico e a preparação de amostras para estudos geoquímicos/geocronológicos. A primeira campanha de campo foi realizada dentro do previsto e os dados estruturais estão organizados em tabelas.

Palavras-chave: Greenstone Belt, Geocronologia, Gavião.

CARACTERIZAÇÃO PETROLÓGICA E QUÍMICA DOS REJEITOS DA MINA DE CROMO IPUEIRA E SEU POTENCIAL AGROMINERAL

Aluna: Alessandra Elisa Blaskowski

Orientadora: Débora Correia Rios

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2016.1

Área de Concentração: Petrologia, Metalogênese e Exploração Mineral

As rochas ultramáficas na Mina Ipueira vêm sendo exploradas há muitos anos e constituem uma das mais importantes fontes de cromo e níquel no Estado da Bahia. É importante ressaltar que, no contexto do desenvolvimento sustentável, pesquisas que servem de base à exploração mineral também devem considerar avaliação da possibilidade de aproveitamento de rochas e rejeitos de mineração para fins de rochagem na agricultura. A Mina de Ipueira esta inserida na região do Vale do Rio Jacurici e sua explotação é feita em rochas que fazem parte de dezenas de corpos máficos-ultramáficos de provável idade Paleoproterozóica, que afloram em uma área de aproximadamente 70 km^2, com direção preferencial N-S, a leste da Serra de Itiúba. Esta faixa contém importantes reservas de cromo e é conhecida como *Distrito Cromitífero do Vale do Jacurici*. A atividade mineira exercida para a exploração de cromita na região gera uma grande quantidade de rochas estéreis ou de baixo teor que são descartadas pela lavra, que são acumuladas em pilhas de rejeito gerando um contingente de passivo ambiental. As rochas presentes nestas pilhas de material de descarte da Mina são predominantemente constituídas por rochas ultramáficas (aproximadamente 70% do volume total do rejeito) e associações de rochas carbonáticas (aproximadamente 30% do volume total do rejeito). Desta maneira o reuso como insumo agrícola representa a possibilidade de um destino mais nobre para este material, além de estimular práticas agrícolas menos nocivas ao meio ambiente. Esta pesquisa de mestrado envolve, portanto, a avaliação petrogenética / mineraloquímica das rochas ultramáficas e associadas da Mina Ipueira através de estudos petrográficos convencionais, análises por difratometria de raios-x (DRX) e por microscópio eletrônico de varredura (MEV), considerando também dados litogeoqímicos. A caracterização petrológica e mineraloquímica minuciosa destas rochas permitirá a avaliação do potencial agromineral do rejeito desta mineração incluindo; especulação a respeito da sua dissolução e instabilidade, além da avaliação da composição semi-quantitativa de suas fases minerais, comprovando – ou não – a disponibilidade de liberação de elementos que atuem como nutrientes dos minerais presentes nestas rochas (macronutrientes e micronutrientes), bem como do comportamento de minerais que contenham elementos potencialmente tóxicos (EPT). Tais análises possibilitarão ainda coletar informações relevantes ao contexto da evolução geotectônica e favorecerão estudos geocronológicos destas rochas.

Palavras-chave: rejeito de mineração, agrominerais, rochas ultramáficas.

ESTUDO DAS ANOMALIAS DE FOSFATO EM SEMINENTOS CARBONÁTICOS DO GRUPO VAZA BARRIS, NO NORDESTE DA BAHIA. ANÁLISE ESTRATIGRAFICA, CORRELAÇÕES E POSSÍVEL MODELO GENÉTICO

Aluno: Edmar da Silva Santos

Orientador: Aroldo Misi

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2016.1

Área de Concentração: Petrologia, Metalogênese e Exploração Mineral

As sequências neoproterozoicas que ocorrem no Cráton do São Francisco são constituídas por espessos pacotes oriundos de sedimentações carbonáticas e siliciclásticas, que se acumularam em bacias marinhas intracratônicas e de margem passiva nas bordas da zona cratônica, a exemplo das sequencias sedimentares ocorrem na região nordeste do estado da Bahia, representantes dos domínios Estância e Vaza Barris, objeto de estudo do projeto de pesquisa. O domínio Estância é composto pelas formações Jutuê e Acauã, ao passo que o Grupo Vaza Barris é composto pelas formações Frei Paulo, Palestina e Olhos D'água, ambas intensamente deformadas e metamorfizadas em baixo grau sob influência da evolução do Orógeno Sergipano, domínio geotectônico que as abarca. Nos domínios abarcados pelo Grupo Vaza Barris foram registradas inúmeras ocorrências de mineralizações fosforíticas relacionadas as sequências carbonáticas que ocorrem sobrepostas a espessos pacotes derivados de sedimentação glaciogênica. O objetivo geral do projeto de pesquisa é estudar de forma detalhada a estratigrafia das sequências carbonáticas do Grupo Vaza Barris, por intermédio de uma caracterização estratigráfica, litogeoquímica e isotópica, com especial atenção as ocorrências de fosfato identificadas nos domínios desse grupo, buscando estabelecer correlações estratigráficas entre as ocorrências de P_2O_5 registradas nos Grupos neoproterozoicos Una, Vazante e Bambuí. Tendo ainda como objetivos específicos, obter dados petrográficos, litogeoquímicos, estratigráficos além da análise de isótopos estáveis ($\delta\ ^{13}C$, $\delta\ ^{18}O$) e de razões isotópicas para $^{87}Sr/^{86}Sr$. Atualmente, foi realizada uma campanha de campo, onde em seções geológicas representativas do Grupo Vaza Barris foram coletadas amostras que se encontram em fase de preparo para a realização de análises petrográficas, isotópicas e litogeoquímicas cujos resultados nortearão a continuidade do projeto de pesquisa.

Palavras-chave: Vaza Barris; Correlação Litoestratigráfica; Fosfogênese; Nordeste da Bahia.

OS AVANÇOS DA TÉCNICA DE FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X PORTÁTIL E SUAS APLICABILIDADES NO ESTUDO DE METEORITOS FÉRREOS

Aluno: Acácio José Silva Araújo

Orientadora: Profa. Dra. Débora Correia Rios

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2015.2

Área de Concentração: Petrologia ou Metalogênese e Exploração Mineral

Os Raios X foram descobertos pelo físico alemão Wilhelm Conrad Roentgen em 1895, quando realizava experimentos de descargas elétricas dentro de um tubo de vidro onde o ar era rarefeito. Desde então o seu uso foi ganhando finalidades de pesquisa e investigação da química analítica, até ser reconhecido como uma técnica instrumental multielementar, não destrutiva, utilizada para determinação qualitativa e quantitativa dos elementos constituintes de uma amostra, denominada de fluorencência de Raio X. O presente estudo traz uma avaliação sobre os avanços das técnicas de fluorescência de Raios X (FRX) até a recente variante da fluorescência de Raios X por dispersão de energia, denominada de Reflexão Total (T-FRX), os seus impactos nas análises litogeoquímicas para determinações qualitativas e quantitativas de elementos maiores e traços em vários tipos de amostras de rocha. A técnica, possui instrumentação portátil de fácil manuseio, com baixo tempo de análise, e permite a reanálise sem a alterar as características físicas da amostra, tem um elevado potencial de aplicação em amostras raras que possuam pouca massa eliminando a possibilidade de análises sem qualquer preparação prévia da amostra. A NASA vem utilizando esta técnica em associação com os rovers de exploração espacial em Marte. Nos últimos 10 anos as aplicações desta nova técnica analítica tem crescido exponencialmente com aplicações na análise de elementos traços, em amostras sólidas e/ou líquidas (da ordem de microlitros). As aplicações são diversas desde problemas de interesse geológico, oceanográfico, arqueológico e biológico até utilizações na medicina (análises de tecidos moles humanos), na agroindústria, nas artes (certificação de pinturas de quadros antigos) e no monitoramento ambiental. Os alcances desta técnica parecem ilimitados, porém nenhuma metodologia sistemática de validação dos seus resultados e limitações foi ainda apresentada. Recentemente o Serviço Geológico do Brasil (CPRM) e diversas outras instituições de pesquisa em geologia passaram a utilizar o equipamento portátil de FRX em missões de campo de reconhecimento e exploração mineral. Neste caso, os geólogos tem realizado análises qualitativas e semi-quantitativas diretamente nos afloramentos ou nos cortes de parede em minas e estradas. Qual a variablidade de precisão e exatidão dos resultados nestas situações? É possível aprimorar os resultados e avançar para análises quantitativas a partir do desenvolvimento de uma rotina analítica adequada? Este estudo objetiva, avaliar os avanços e situações de uso desta nova técnica de FRX na geologia, estabelecendo as

vantagens/desvantagens e limitações deste método e propondo uma sistemática analítica que permita a obtenção de resultados mais confiáveis.

Palavras-chave: Fluorescência; Raios X; Dispersão de Energia; Reflexão Total; Rovers.

CARACTERIZAÇÃO METAMÓRFICA E ESTRUTURAL DA ZONA DE TRANSIÇÃO OESTE ENTRE O EMBASAMENTO E O GREENSTONE BELT–CONTENTAS MIRANTE NO MUNICÍPIO DE TANHAÇU - BAHIA

Aluna: Juliana Fernandes Matias

Orientador: Johildo Salomão Figueirêdo Barbosa

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2015.2

Área de Concentração: Petrologia ou Metalogênese e Exploração Mineral

Os embasamentos dos *Greenstone Belts* e/ou Sequências Metavulcanossedimentares arqueanas e/ou paleoproterozoicas, de uma maneira geral, são complicados para se definir do ponto de vista geológico. Isso se dá devido à falta de afloramentos e aos processos deformacionais e metamórficos impostos. Deste modo, o presente trabalho se pautou na exposição das rochas do embasamento em virtude da construção da Ferrovia de Integração Oeste Leste–FIOL, que escavou megatrincheiras para colocação de seus trilhos, expondo assim as sequencias litológicas alvos desse estudo. A área em questão se localiza na região sudoeste do estado da Bahia, próxima ao distrito de Sussuarana, que fica a sul do município de Tanhaçu, distando aproximadamente 600 km da capital do estado, Salvador. Geologicamente a área faz parte das rochas arqueanas-paleoproterozoicas que pertencem ao Bloco Gavião. Segundo Bastos Leal (1996, 1998), Menezes Leal et. al. (2005) e Barbosa et al. (2012), esse bloco compreende rochas gnáissicas, migmatizadas ou não, rochas metavulcanossedimentares e granitóides, além daqueles cinturões denominados de *Grenstone Belts*. Todas essas litologias fazem parte do embasamento do Cráton do São Francisco na Bahia. O estudo busca fazer uma caracterização metamórfica e estrutural baseada nas relações de campo, descrições petrográficas, geoquímicas e geocronológicas. A etapa até então previamente concluída foi à caracterização petrográfica, que permitiu subdividir as litologias aflorantes em dois grupos, representados por rochas de caráter ácido e outro com rochas de caráter básico a ultrabásico. As rochas ácidas são representadas por granodioritos, granitos, álcali quartzo sienito e tonalitos. De maneira geral as rochas ácidas apresentam texturas inequigranulares, por vezes porfiríticas e são marcadas pela presença de reações metamórficas como sericitização geralmente fraca, muscovitização, presença de texturas de exsolução nos plagioclásios e demais reações que indicam hidratação do sistema. Já as rochas básicas a ultrabásicas são representadas por litologias do tipo anfibolitos, tremolititos e harzburgitos. As duas primeiras litologias apresentam texturas nematoblástica a granoblástica, sendo por vezes observados contatos poligonizados entre cristais de anfibólios, indicando equilíbrio entre as fases minerais. Os anfibolitos e tremolititos são foliados e apresentam reações de hidratação para formação de sericitas nos cristais de plagioclásio, além da formação de biotitas a partir da alteração de opacos. Observam-se ainda reações de oxidação para geração de goethita

pela alteração de opacos. Os harzburgitos por sua vez, são rochas com texturas cumuláticas, sendo os cumulus de ortopiroxênio com inclusões de granada serpentinizada nos planos de fratura, indicando entrada de água no sistema. Os cumulus são envoltos por uma matriz fina subdiomórfica, representada por anfibólios com contatos poligonais, ortopiroxênios, talco e minerais opacos. Nota-se que as litologias aflorantes são metamorfisadas em grau médio, equilibradas no fácies anfibolito médio e que a deformação imposta é regional em uma escala macroscópica, de modo que os registros na escala microscópica nem sempre ficam tão evidentes.

Palavras-chave: Bloco Gavião, petrografia, metamorfismo

CARACTERIZAÇÃO PETROLÓGICA DOS DIQUES MÁFICOS DA ORLA DE SLAVADOR, BAHIA

Aluna: Sâmia de Oliveira Silva

Orientadora: Dra. Angela Beatriz de Menezes Leal

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2015.2

Área de Concentração: Petrologia, Metalogênese e Exploração Mineral

A região da cidade de Salvador está inserida no contexto geológico da confluência do Cinturão Salvador-Esplanada-Boquim com a Faixa Salvador-Esplanada Os diques máficos estão inseridos na parte sul do Cinturão Salvador-Esplanada, no domínio dos migmatitos e granulitos da Zona Salvador-Conde, na parte leste do Cráton do São Francisco. Apesar dos inúmeros estudos realizados nos diques máficos da orla de Salvador e de seu interior, faz-se necessário ainda o estudo da caracterização petrológica dessas rochas para um melhor entendimento dos processos genéticos, bem como na reconstituição geodinâmica da colocação desses corpos. Trabalhos mais recentes abordaram dados de campo, petrográficos e retrabalhamento de dados geoquímicos dos diques máficos metamórficos e não metamórficos da orla marítima de Salvador. Existem também trabalhos relacionados às rochas encaixantes desses filões máficos. Deste modo, pretende-se, nesta pesquisa, estudar os diques máficos localizados na orla marítima de Salvador, compreendidos entre o Farol de Itapuã e o Farol da Barra, nos aspectos de campo, petrográficos, geoquímicos e geocronológicos/isotópicos. Os diques máficos, alvos deste estudo, estão inseridos nas Províncias Litorânea e Metamáfica de Salvador, de modo geral preenchem fraturas distensivas na rocha encaixante granulítica, principalmente, em direções N-S e E-W, são de cor preta, finos a afaníticos, tabulares, verticais com contatos retos, curvos a sinuosos com a encaixante e suas espessuras que podem variar de poucos centímetros a dezenas de metros. Os objetivos específicos do projeto consistem em: levantamento bibliográfico; missões de campo; estudos petrográficos sistemáticos das amostras coletadas; estudos de química mineral no sentido de determinar as condições de temperatura e pressão que as rochas foram formadas e/ou reequilibradas; estudos geoquímicos de elementos maiores, traço e terras raras, visando definir o comportamento destes elementos com a evolução magmática, classificar e dar nome as rochas, caracterizar a fonte mantélica; além de estudos geocronológicos para determinar a idade de colocação (Sm-Nd) e de metamorfismo (U-Pb), bem como a caracterização petrogenética (estudos da fonte), utilizando isótopos Sr-Nd-Pb. Os diques são importantes marcadores de ambiente tectônico e permitem que se faça um estudo da variação química que o manto sofreu durante sua formação, auxiliando na reconstrução da dinâmica evolutiva de dada região, por isso é de extrema importância o estudo dos mesmos. A principal contribuição no estudo dos diques máficos da orla de Salvador, está no entendimento da composição do manto litosférico subcontinental, sua

evolução e conseqüente variação composicional ao longo do tempo, bem como das várias fases magmáticas envolvidas. Para isto, serão utilizadas diversas ferramentas como a caracterização de campo, os estudos petrográficos, geoquímicos, química mineral e, principalmente, o estudo geocronológico e isotópico. Até o momento, foram realizados estudos bibliográficos, cumprimento de créditos; visitas de campo, revisão de lâminas petrográficas de trabalhos anteriores e preparação de amostras.

Palavras-chave: Diques máficos; Petrografia; Geoquímica; Geocronologia.

A PROVÍNCIA ANOROGÊNICA PLUTONO-VULCÂNICA DO TONIANO INFERIOR NO SUL-SUDESTE DO ESTADO DA BAHIA, BRASIL

Aluno: Anderson Magalhães Victoria

Orientadora: Simone Cerqueira Pereira Cruz

Co-Orientador: Antônio Carlos Pedrosa Soares

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2015-1

Área de Concentração: Petrologia ou Metalogênese e Exploração Mineral

Do Estateriano até o Neoproterozoico, o paleocontinente São Francisco-Congo experimentou, no mínimo, cinco eventos riftes na região onde atualmente está inserido o orógeno Araçuaí (Sudeste do Brasil), o orógeno Oeste Congo (Sudoeste da África), bem como as regiões cratônicas adjacentes. Dentre esses eventos, o rifte do Toniano inferior (*ca*. 957-875 Ma) é documentado como um dos mais expressivos e contém um extenso volume de rochas anorogênicas, de caráter bimodal (variação entre material félsico e máfico) na África: trata-se da província plutono-vulcânica referente aos grupos Zadiniano (basaltos) e Mayumbiano (Riolitos e microgranitos; ca. 920-912 Ma), localizado principalmente na região que compreende o Gabão, o Bas-Congo e o norte da Angola. No lado brasileiro, a suíte plutônica Salto da Divisa (ca. 914-875), sem registro de rocha vulcânicas na literatura, é correlacionada com magmatismo africano, tendo em vista a idade semelhante e ocorrência de granitoides anorogênicos e rochas máficas, que se associam em um caráter também bimodal, típico dos riftes intracontinentais. Recentemente, nós descobrimos as primeiras rochas vulcânicas félsicas pertencentes à suíte Salto da Divisa, e também ampliamos seu tamanho em área, com a inclusão de granitoides anteriormente interpretados como pertencentes ao embasamento Paleoproterozoico da região (Complexo Itapetinga). Essas constatações nos levaram a promover essa suíte para uma verdadeira província magmática bimodal, plutônica e vulcânica: a PROGATO. As rochas vulcânicas são traquitos e rolitos de composição alcalina a subalcalina, enriquecidas em LILE, HFSE, e elementos terras raras (exceto Eu), com anomalias negativas em Sr, P e Ti. Uma amostra de riolito foi datada, utilizando-se o método U-Pb em cristais de zircão (LA-ICPMS), e forneceu idade de cristalização magmática em 913~4 Ma. Os componentes subvulcânicos a plutônicos da PROGATO incluem álcali feldspato-granito, sienogranito e sienito, além de rochas intermediárias e máficas (gabros e dioritos, geralmente metamorfizados em anfibolitos e biotititos). Os granitoides félsicos são tipicamente anorogênicos, ferrosos, subalcalinos, com química indicativa de ambiente intraplaca formados em riftes provocados por ascensão de pluma mantélica (subtipo A1). São granitoides *subsolvus* e *hypersolvus*, com anfibólio e biotita enriquecidos em ferro, além de apresentarem fluorita como mineral acessório. As idades tanto dos componentes plutônicos, quanto vulcânicos, assim como a química semelhante

das rochas, permitem correlacionar com mais certeza a PROGATO com a província anorogênica africana. Esse fato sugere que o rifte do toniano inferior foi maior e mais expressivo, responsável pela geração de um grande volume de rochas magmáticas no paleocontinente São Francisco-Congo. No entanto, este rifte parece ter sido abortado por volta de 875 Ma, uma vez que não existem registros de rochas oceânicas.

Palavras-chave: Rifte Toniano; Magmatismo anorogênico; Sul da Bahia; Riolitos.

O GRUPO SANTO ONOFRE NA SERRA DO ESPINHAÇO SETENTRIONAL: ARCABOUÇO ESTRUTURAL, IDADE MÁXIMA DE SEDIMENTAÇÃO E CORRELAÇÃO COM O GRUPO MACAÚBAS

Aluna: Caroline Novais Bitencourt

Orientadora: Simone Cerqueira Pereira Cruz

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2015.1

Área de Concentração: Petrologia, Metalogênese e Exploração Mineral

Na área de estudo ocorrem o Cinturão de Dobramentos e Cavalgamentos da serra do Espinhaço Setentrional, a *Nappe* de Caetité e a *Klippe* de Jacaraci, todos inseridos no setor intracontinental do Orógeno Araçuaí-Oeste Congo. Esse orógeno é resultante do fechamento de uma bacia marinha interior (*island-sea basin*) circundado pelo paleocontinente São Francisco-Congo durante o Neoproterozoico. As formações Serra da Garapa e Serra do Boqueirão do Grupo Santo Onofre e Formação Algodões compõe o arcabouço litológico da área estudada. A análise estrutural regional permitiu identificar quatro fases deformacionais do Ediacarano e relacionadas com a inversão do Aulacógeno do Paramirim: fase D_1 - responsável pela formação da *Klippe* de Jacaraci e também pelo desenvolvimento de uma foliação S_1 e uma lineação de estiramento (L_{x1}) com caimento tanto pra SE quanto pra SW; fase D_2 - desenvolveu-se dobras (F_2) e plano axial (S_2) na Klippe com charneira (Lb_2) com caimento predominantemente pra ENE; fase D_3 – responsável pela *Nappe* de Caetité, a norte da área de estudo, onde houve justaposição de rochas com granada, estaurolita e quartzo sobre filitos grafitosos e quartzitos, todos da Formação Serra da Garapa. O movimento de colocação da *Nappe* foi de NE para SW; fase D_4 - responsável pelo desenvolvimento de dobras (F_4) de linha de charneira com caimento segundo NE-SW, zonas de cisalhamento transpressionais com foliação $S_0//S_1//S_4$ e uma lineação de estiramento mineral (L_{x4}) NE-SW. Nesta fase houve ativação das zonas de cisalhamento de cisalhamento Santo Onofre e Carrapato. Tardi-D_4 desenvolveram-se dobras abertas, assimétricas e não coaxiais com charneira (L_{b4}') na direção ESE-WSW. Também foram realizados estudos geocronológicos em zircão detríticos nos quais foi encontrado uma idade mais jovem de 894 +- 38Ma na Formação Serra da Garapa (Grupo Santo Onofre). Esses trabalhos vêm a somar com o entendimento da evolução deformacional do Grupo Santo Onofre e contribui para correlação crono-estratigráfica desse grupo com o Grupo Macaúbas, ambas unidades da bacia precursora do Orógeno Araçuaí- Oeste Congo.

Palavras-chave: Orógeno, Grupo Santo Onofre; Análise estrutural, Geocronologia.

PETROGÊNESE DOS LEUCOGRANITOS DO DOMÍNIO MACURURÉ, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO

Aluna: Joane Almeida da Conceição

Orientador: Herbet Conceição

Co-orientadora: Maria de Lourdes da Silva Rosa

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2014.1

Área de Concentração: Petrologia ou Metalogênese e Exploração Mineral

O Sistema Orogênico Sergipano (SOS) tem importante volume de granitos (l.s.) nos domínios Macururé, Marancó, Poço Redondo e Canindé. O Domínio Macururé (DM), com área de aproximadamente 2.000 km^2, constitui uma faixa com largura aproximada 55 km orientada SW-NE. O DM é formado por metassedimentos (filitos, metarenitos, metagrauvacas, metaritmitos) com intercalações de mármores, cálcio-silicáticas, itabiritos e rochas vulcânicas que foram submetidos localmente as condições de médio grau metamórfico. Um total de aproximadamente 60 intrusões graníticas são presentes no DM. É possível reconhecer zonalidade composicional entre os granitos presentes no DM, que são os tipos: granodiorítico cálcio-alcalino de alto potássio; monzonítico shoshonítico; sienogranítico leucocrático cálcio-alcalino de alto potássio; granítico cálcio-alcalino com textura rapakivi. Nesse contexto, tem-se o *Stock* Glória Sul (SGS) com área de 41 km^2, geometria levemente arredondada e intrusivo na parte central do DM. Internamente o *stock* é formado por vários tipos de sienogranitos leucocráticos (biotita sienogranito, sienogranito com muscovita e biotita e muscovita sienogranito). Os biotita sienogranitos apresentam abundância de enclaves máficos microgranulares que correspondem a sienitos e são ocasionais nos sienogranitos com muscovita e biotita. Os sienogranitos são metaluminosos, com termos mais evoluídos peraluminosos, posicionando-se no campo dos granitos do tipo I e exibem assinatura geoquímica cálcio-alcalino de alto K_2O. Os enclaves sieníticos são metaluminosos e exibem assinatura shoshonítica. Os dados geoquímicos sugerem que as diferentes rochas presentes no SGS podem ser explicadas como produto da mistura entre um magma fortemente diferenciado e peraluminoso (≈ 73% SiO_2) com magma máfico shoshonítico (≈ 56% SiO_2), representado pelos enclaves. Os valores dos elementos traços são mais elevados nos enclaves do que nos granitos, tais como Ba (1.179 – 319 ppm), Rb (351 – 55,3 ppm), Y (16,7 – 1,6 ppm). Os somatórios dos ETR mostram variação de 38,58 ppm – 299,21 ppm, La_N/Yb_N 12,57 – 137,22 e Eu/Eu* 0,72 – 1,94. O SGS, ante aos resultados obtidos neste estudo, evidencia que a granitogênese no Domínio Macururé é complexa e que os sienogranitos leucocráticos que ocorrem bem distribuídos nesse domínio são pós-tectônicos e representam o produto de interação entre magmas riolíticos peraluminosos com magmas mantélicos shoshoníticos.

Palavras-chave: Sistema Orogênico Sergipano; Granitos; *Stock* Glória Sul; Petrologia; Geoquímica.

PETROLOGIA E METALOGÊNESE DA JAZIDA DO ENGENHO. PROVÍNCIA URANÍFERA LAGOA REAL, CAETITÉ, BAHIA

Aluno: Maurício da Silva Couto

Orientadora: Simone Cerqueira Pereira Cruz

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2015.1

Área de Concentração: Petrologia ou Metalogênese e Exploração Mineral

A Jazida do Engenho (LR 09) situa-se no Distrito de Maniaçu, Município de Caetité, Bahia, no Arco Estrutural Lagoa Grande que hospeda os principais depósitos da Província Uranífera de Lagoa Real. Essa província compreende o conjunto de albititos mineralizados que estão encaixados em ortognaisses, cujos protólitos são as rochas da Suite Intrusiva Lagoa Real, de idade 1.7 Ga. A área está inserida no setor setentrional e intracontinental do Orógeno Confinado Araçuaí-Oeste Congo, compreendendo as rochas do embasamento do Aulacógeno do Paramirim, assim como as rochas de cobertura e do magmatismo anorogênico e alcalino representado pela Suíte Intrusiva Lagoa Real. O objetivo geral dessa pesquisa é contribuir com o estudo metalogenético da mineralização uranífera da Jazida do Engenho, e os específicos são: (i) detalhar as características macro e microscópicas do minério de urânio; (ii) descrever e hierarquizar o arcabouço estrutural; (iii) verificar a associação paragenética da mineralização; (iv) determinar a idade absoluta da mineralização; (v) propor um modelo metalogenético para a jazida estudada. O entendimento da mineralização uranífera em foco também tem o propósito de colaborar com o programa de exploração mineral da empresa Indústrias Nucleares do Brasil – INB. Para a execução dessa pesquisa já foram realizados estudos bibliográficos, trabalhos de campo visando à descrição de seções geológicas, o mapeamento geológico e a coleta de amostras, estudos petrográficos e microestruturais, e análise química de minerais, bem como ainda estão em andamento a organização e interpretação dos dados estruturais e das análises realizadas, e estudos geocronológicos U-Pb (SHRIMP) em zircões, titanitas e uraninitas. Na Jazida Engenho as encaixantes das mineralizações são formadas por ortognaisses, com foliação milonítica, e anfibolitos. As rochas hospedeiras da mineralização são albititos/oligoclasitos de composição variada, muitos deles ricos em epidoto e magnetita, além de apresentarem anfibólios. Uraninita e pechblenda são os minerais de minério e encontram-se, em geral, associados com piroxênio e granada. Observando as estruturas presentes em testemunhos dos furos de sondagem e em campo, na jazida foram identificados três grupos de estruturas. O primeiro (fase D1) compreende uma foliação (S1), que é constituída por um bandamento gnáissico e uma xistosidade, uma lineação de estiramento (Lx1), além de estruturas S/C, boudins e duplexes. O bandamento gnáissico é representado pela alternância de albititos com proporções variadas de epidoto, granada, quartzo, anfibólio, alanita, titanita, magnetita, hematita, e ortognaisses miloníticos. O *trend* geral da foliação é NW-SE e a lineação de estiramento do primeiro grupo orienta-se, em geral, segundo NE, com caimento variando de

31º a 88º. No segundo (fase D2) estão dobras com geometrias variadas, que se desenvolvem rotacionando um bandamento gnáissico e são vergentes para SW. As análises de seções delgadas revelaram a presença de dobras parasíticas da fase D2 com desenvolvimento de uma xistosidade plano axial (S2) marcada pela orientação preferencial de albita, quartzo e granada. E no terceiro grupo (fase D3) estão presentes zonas de cisalhamento dúctil-rúptil, veios de quartzo, carbonato e magnetita.

Palavras-chave: urânio; jazida; Província Uranífera de Lagoa Real.

QUIMIOESTRATIGRAFIA E EVOLUÇÃO DAS SEQUÊNCIAS NEOPROTEROZOICAS DA SUB-BACIA DE CAMPINAS-BA (OU RIO SALITRE) COM IMPLICAÇÕES METALOGENÉTICAS PARA PB, ZN E FOSFATO

Aluno: André Lyrio de Carvalho Figueiredo

Orientador: Aroldo Misi

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2014.1

Área de Concentração: Petrologia, Metalogênese e Exploração Mineral

As sequências neoproterozoicas estão associadas a uma acumulação ocorrida durante eventos extensionais relacionados à quebra do supercontinente Rodínia entre 900 e 600 Ma. Uma variada gama de depósitos minerais, alguns deles em produção, está associada à evolução destas coberturas, dentre eles os depósitos de Pb, Zn e de Fosfato. A Sub-bacia de Campinas (ou Rio Salitre), localizada na região centro-norte do Estado da Bahia, está inserida no contexto do Cráton do São Francisco. Caracteriza-se por ser uma bacia intracratônica e suas sucessões neoproterozoicas são representadas pelo Grupo Una que, historicamente, tem sido subdividido em duas formações: (1) Bebedouro, composta por diamictitos glacio-marinhos na porção basal e (2) Salitre, constituída por sequências carbonáticas que foram subdivididas em unidades informais (C, B, B_1, A e A_1). Na área de estudo ocorrem somente os dolomitos de capa vermelhos e argilosos da unidade C, os calcilutitos interestratificados da unidade B e os calcarenitos e dolomitos cinza-claros com estromatólitos da unidade B1, que contém as principais ocorrências de anomalias de fosfato da sub-bacia. O objetivo geral desta pesquisa é desenvolver e propor, através da quimioestratigrafia, possíveis modelos de evolução dos processos de sedimentação e dos paleoambientes na Sub-bacia de Campinas, com foco na geração de anomalias de fosfato. Dados Quimiostratigráficos de isótopos estáveis de C e O foram de extrema importância para pré-definirmos a evolução paleoambiental e, assim, promover a correlação associada a um padrão que ocorre em outras bacias neoproterozoicas do cráton e do mundo, com os carbonatos de capa da Unidade C interpretados como fácies marinhas pós-glaciais com valores de $\delta^{13}C$ bastante negativos; os calilutitos da unidade B com valores ainda um pouco negativos; e os calcarenitos e dolomitos da unidade B1 mostrando valores próximos ao zero, onde ocorrem as principais anomalias de P_2O_5. Com relação aos valores de ETR, foram encontradas anomalias positivas e verdadeiras de Ce para a unidade C. Já os calcilutitos da unidade B foram divididos em dois grupos; um com amostras anomalamente positivas para Ce e outro com anomalias negativas e falsas para este elemento. Os carbonatos da unidade B1, também dividida em dois grupos, mostraram anomalias falsas e negativas para Ce para os dolomitos e calcarenitos, além de quatro amostras com anomalia positiva e verdadeira para La e positiva para Eu. Os calcarenitos

estromatolíticos, representando o segundo grupo desta última unidade, apresentaram a maioria das amostras com anomalia positiva de La, além de três amostras com anomalias positivas de Ce.

Palavras-chave: Neoproterozoico; Sub-bacia de Campinas; Quimioestratigrafia; Correlação; ETR.

METALOGÊNESE DOS DEPÓSITOS DE OURO NA FAIXA MANSINHA- CENTRO OESTE DO GREENSTONE BELT DO RIO ITAPICURU. BAHIA

Aluno: Daniel Mendonça Rodrigues

Orientador: Aroldo Misi

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2014.1

Área de Concentração: Petrologia, Metalogênese e Exploração Mineral

O Greenstone Belt do Rio Itapicuru que se encontra no Bloco Serrinha, porção nordeste da Bahia, apresenta vários depósitos auríferos de interesse econômico, sendo os mais importantes os depósitos da Fazenda Brasileiro localizados a leste de Teofilândia e os depósitos da Fazenda Maria Preta situados 30 km a norte de Santa Luz. A Faixa Mansinha faz parte do conjunto de depósitos da região da Fazenda Maria Preta e é caracterizada por rochas vulcânicas acidas, tufos vulcânicos e rochas metassedimentares em um ambiente de fácies xisto verde com várias zonas de cisalhamento com direções N/S. Embora vários estudos já tenham sido feitos nos depósitos da Fazenda Brasileiro e alguns estudos nos depósitos da Fazenda Maria Preta, não há pesquisas relacionadas à Faixa Mansinha. Por esse motivo foi planejado um projeto para o estudo metalogenético dessa área, objetivando a descrição petrologica das rochas utilizando analises geoquímicas de rocha total, lâminas petrográficas e o entendimento do comportamento dos fluidos e interação desses com as rochas através de análises de inclusões fluidas. O entendimento da Metalogênese da área contribuirá para futuros modelos de distribuição do ouro e melhor aproveitamento econômico na extração. Até o momento foram identificados 6 litotipos, sendo eles: filitos, veios de quartzo, metandesitos, ignimbritos de composição andesítica, metatufos de cristal e material carbonoso. Todos os litotipos tem orientação preferencial N/S devido a orogênese regional que orientou toda a porção norte e central do GBRI e apresentam alterações sericítica, carbonatada em todos os litotipos e cloritização nos metandesitos e ignibritos devido ao hidrotermalismo oriundo das zonas de cisalhamento, com maior intensidade próximo aos veios de quartzo. Foram identificadas quatro gerações de veios de quartzo e todas se apresentam mineralizadas. A primeira geração é a principal, composta por veios tabulares subverticais orientados no sentido NNW/SSE e com espessura de 70 cm até 2 metros, as outras gerações de veios tem espessura máxima de 40 cm e com orientações diversas. A paragênese dos veios compreende quartzo, calcita, pirita, marcassita, arsenopirita, albita e ouro. O estudo das inclusões fluidas possibilitará a identificação da composição do fluido mineralizante, a variação composicional dele através dos pulsos hidrotermais e sua relação com a mineralização. Analises geotermometricas também serão realizadas com as inclusões fluidas, possibilitando a identificação da temperatura do fluido no momento da cristalização.

Palavras-chave: Metalogênese, Itapicuru, Inclusões fluidas, ouro.

POTENCIAL MINERAL DAS ROCHAS ALCALINAS DA PASEBA – MACIÇO ITARANTIM

Aluno: José Diógenes Pereira Torres

Orientadora: Débora Correia Rios

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2014.1

Área de Concentração: Petrologia ou Metalogênese e Exploração Mineral

Este artigo se propõe a avaliar o potencial metalogenético do batólito sienítico Itarantim e de sua encaixante, além ainda do manto intempérico desenvolvido sobre estas rochas, relacionando os estudos geoquímicos e petrográficos envolvendo a rocha fresca e o saprólito. A análiseda sílica em conjunto com os teores de álcali-total constata-se que a perda de sílica está associada com uma expressiva redução no conteúdo de álcalis (fresca >10%, saprólito 4-9%). A perda de álcalis marca o início da alteração do sienito, sendo também perceptível nos fenitos cuja sílica varia de 52-79% e álcalis de 5-10%. Na petrografia constatou-se para o nefelina sienito a ocorrência de nefelina sericitizada nos interstícios dos feldspatos alcalinos, além de agregados máficos com egirina, augita, hornblenda, biotita, apatita, pirita e magnetita titanífera a qual apresenta lamelas com exsolução de ilmenita; para o embasamento verificou-se dois litotipos nomeados muscovita gnaisse e monzogranito; e para os fenitos identificaram-se dois litotipos diferenciados de acordo a intensidade da fenitização indicado pela orientação ou não dos cristais de biotita. Analisando o manto residual, observou-se que a gibbsitização dos minerais primários constituintes das rochas estudadas pode ocorrer de forma indireta, onde os feldspatóides podem apresentar uma fase intermediária na sua gibsitização, passando por um material amorfo sílico aluminoso, e ainda caulinítico, muito comumente visualizado na evolução das muscovitas e biotitas, as quais podem vir a alcançar os estágios gibsíticos com uma caolinitização prévia. Portanto, com a caracterização petrográfica busca-se contribuir para o entendimento da evolução sob a qual esses corpos foram submetidos ao longo do tempo, e em distintos ambientes (endógeno/exógeno) geológicos. Da mesma forma, os estudos litogeoquímicos, sobretudo relacionado ao manto intempérico, sugere um potencial mineral relacionado aos processos supergênicos, sobretudo para Al, Ba, Zr e Nb. Os resultados obtidos nos permite compreender de que forma os elementos se distribuem nestes materiais, e se reconcentram nas etapas do ciclo geoquímico.

Palavras-chave: Alcalinas, Supergênese, Sienitos, Alteritos, Geoquímica.

INTEGRAÇÃO DE DADOS ESPECTRAS DE IMAGENS DO SENSOR ASTER E DADOS AEROGAMAESPECTOMÉTRICOS NO MAPEAMENTO DE UNIDADES NEOPROTEROZÓICAS DA SU-BACIA DE CAMPINAS

Aluno: Diêgo Patric Castro de Souza

Orientador: Aroldo Misi

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2013.2

Área de Concentração: Petrologia, Metalogênese e Exploração Mineral

A área de estudo está inserida no domínio geológico da Sub-Bacia de Campinas, porção NE do Cráton do São Francisco. Este domínio de idade neoproterozóica, apresenta: Na base a presença de uma unidade siliciclástica de origem dominantemente glacial e glacio-marinha, e sobrejacente a esta ocorrem unidades essencialmente carbonáticas do Grupo Una. O objetivo deste trabalho consistiu no desenvolvimento de uma metodologia de mapeamento geológico com emprego de dados aerogeofísicos (Gamaespectometria) e Imagens de Satélite do Sensor ASTER, para mapeamento das unidades do Grupo Una na área proposta. A metodologia empregada consistiu na integração: Dados obtidos em campo e dados laboratoriais (geoquímica); mapas multiespectrais e mapas radiométricos. Ao término da pesquisa foi possível constatar que: 1 – algumas litofácies carbonáticas apresentam diferentes comportamentos espectrais, dolarenitos por vezes estromatolíticos (Unidade B1) e calcários magnesianos e dolomitos de capa (Unidade C); 2 – Carbonatos e Dolomitos de capa (Unidade C) possuem teor anômalo positivo de potássio quando comparado com as demais unidades carbonáticas, facilitando seu mapeamento com emprego de mapas geofísicos de gama que evidenciam o canal do potássio; 3 – Dolarenitos estromatolíticos apresentam anomalias positivas das razões U/Th e podem ser mapeados com emprego de mapa temático do gama que evidencia esta razão; 4 – Dentre os mapas temáticos gerados o que mais se aproxima da arquitetura geológica observada em campo é o da razão Th/K. A integração da metodologia empregada, bem como as constatações que surgiram a partir destas foi materializado num mapa geológico atualizado e interpretado a luz da estratigrafia de sequências, evidenciando melhor definição e maior representatividade da realidade. A interpretação dos resultados aqui apresentados traz uma nova interpretação a cerca da evolução tectono-estratigráfica da Sub-Bacia de Campinas; ao contrário do que se observa na Bacia de Irecê (marcada por dois mega-ciclos transgressivo-regressivo), o quadro estratigráfico proposto para a bacia estudada mostra que seus terrenos foram marcados por apenas um mega ciclo transgressivo-regressivo.

Palavras-chave: Sub-Bacia de Campinas, Gamaespectometria, Sensoriamento Remoto, Neoproterozóico.

PETROLOGIA, GEOQUÍMICA E GEOCRONOLOGIA DOS DIQUES MÁFICOS DA PROVÍNCIA CHAPADA DIAMANTINA-PARAMIRIM, BAHIA.

Aluna: Lílian Mercês Pereira Varjão

Orientadora: Profa. Dra. Angela Beatriz de Menezes Leal

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2016.2

Área de Concentração : Petrologia, Metalogênese e Exploração mineral

Na porção sul da Chapada Diamantina, sudoeste do estado da Bahia, ocorrem enxames de diques máficos encaixados no embasamento, de idade Arqueana e no Supergrupo Espinhaço, de idade Proterozoica. Apesar dos estudos realizados ainda existe uma necessidade de correlacionar e integrar os dados de Geocronologia, isótopos, química mineral e geologia estrutural para contribuir com o conhecimento da história geológica dessa região. Entre 2005 e 2011 os trabalhos realizados nessa região tiveram seu foco direcionado para estudos petrográficos e geoquímicos. Com relação aos dados geocronológicos foram encontradas idades de 1,514 ±22Ma pelo método U-Pb em zircão em diques de anfibólio, além de idades de 1.496±3,2Ma pelo método U-Pb em zircões em gabros no projeto Ibitiara-Rio de Contas da Compahia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM). Estudos no projeto Barra Oliveira dos Brejinhos, da CPRM, geraram idades de 1.492±16Ma, através de datação zircões em gabros pelo método U-Pb, *Laser ablation*. A pesquisa tem como objetivo caracterizar os diques e *sills* máficos através da geocronologia, petrografia e geoquímica isotópica visando contextualiza-los na evolução tectônica da região. Para isso pretende-se identificar no campo esses corpos e suas encaixantes, caracterizar o comportamento geoquímico evolutivo dos elementos maiores, traços, terras raras e isótopos, interpretar as características da fonte mantélica e definir a idade dos diques máficos com o uso de métodos geocronológicos. O reconhecimento de suas relações servirá de apoio para compreender a evolução geológica regional. A pesquisa começará pela revisão bibliográfica, trabalhos de campo para coleta de amostras e informações estruturais como, por exemplo, a presença dos indicadores cinemáticos, direção dos corpos e a indicação do fluxo magmático. Posteriormente iniciarão os trabalhos de laboratório que constam de petrografia onde será feita a identificação dos minerais constituintes e a descrição de suas relações texturais nos diferentes tipos litológicos. A petrografia determinará a classificação da rocha, sequência de cristalização, definição de diferentes litotipos e a seleção de amostras para realização de análises geoquímicas, geocronológicas e isotópicas. Serão realizadas 60 análises químicas de rocha total visando estabelecer o comportamento geoquímico desses elementos durante os processos magmáticos e fazer a caracterização da fonte mantélica, química mineral onde serão analisadas as principais fases minerais visando verificar a composição química e estabelecer as condições de temperatura (geotermômetro) e pressão (geobarômetro) as quais foram submetidas às

rochas e serão aplicados os métodos U/Pb (Laser Ablation e Shrimp), Sm/Nd (rocha total e razão $^{143}Nd/^{144}Nd$), Rb/Sr (razão $^{87}Sr/^{86}Sr$), Pb/Pb (razão isotópica) para determinar a idade desses litotipos e as possíveis idades de fases deformacionais nessas rochas. Estudos isotópicos de Sr-Nd-Pb serão feitos com o intuíto de contribuir na caracterização e determinação da fonte mantélica.

Palavras-chave: Diques Máficos; Isótopos; Petrografia; Química Mineral.

PETROLOGIA E EVOLUÇÃO TECTONO-METAMÓRFICA DOS ORTOGNAISSES MIGMATÍTICOS DO DOMO DE ITABAIANA, SERGIPE

Aluno: Renato Carlos Vieira Santiago

Orientadora: Profª Dra. Angela Beatriz de Menezes Leal

Co-Orientador: Prof. Dr. Moacyr Moura Marinho

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2016.2

Área de Concentração: Petrologia ou Metalogênese e Exploração Mineral

O Domo de Itabaiana encontra-se inserido no contexto de dobramentos da Faixa Sergipana, mais precisamente no domínio tectono-estratigráfico Vaza Barris e representa uma unidade geológica caracterizada como Complexo Gnáissico-Migmatítico, possuindo esta uma afinidade com os antigos complexos TTGs Arqueanos, demonstrados em recentes estudos nesta área. Localizado na porção central do estado de Sergipe e de feição circular a ovalada, com 45 km de comprimento por 30 km de largura, é constituído por ortognaisses bandados, por vezes milonitizados, de composição predominantemente tonalítica, granodiorítica a granítica subordinadamente e, excepcionalmente, quartzo diorítica, com raras intercalações de rochas anfibolíticas. Esta área vem sendo estudada ao longo dos anos por diferentes pesquisadores, que discutiram suas características geológicas e estratigráficas, sem, contudo, chegar a um consenso quanto à sua evolução geológica. Dentre esses estudos, os geoquímicos, geocronológicos e, consequentemente, metamórficos foram pobremente abordados, pairando assim dúvidas a respeito da natureza e das características evolutivas dessa unidade gnássico-migmatítica, com idade ainda estimada entre Arqueano e Paleoproterozoico. Este trabalho tem como objetivo geral a caracterização petrológica, de química mineral, geotermobarométrica, geocronológica e isotópica dos corpos gnáissico-migmatíticos do Domo de Itabaiana. Os objetivos específicos são: (i) detalhar o mapeamento geológico das rochas pertencentes ao Complexo Gnáissico-Migmatítico (CGM), (ii) caracterizar a geoquímica do CGM, com estudos de modelamento geoquímico como subsídios para uma melhor compreensão dos processos de diferenciação dessas rochas, especialmente da geração das rochas anfibolíticas intercaladas ao embasamento; (iii) realizar estudos geotermobarométricos em determinadas paragêneses minerais a fim de trazer maiores informações acerca da evolução metamórfica deste CGM e; (iv) realizar estudos geocronológicos e isotópicos, definindo assim a origem e idade de colocação deste corpo rochoso. Embora tenham sido largamente

abordadas na literatura geológica, às rochas que formam o Domo de Itabaiana carecem de estudos litogeoquímicos, termobarométricos, geocronológicos e isotópicos. Este trabalho pretende dar continuidade à dissertação de mestrado que tratou os dados geoquímicos, caracterizando a afinidade magmática do corpo, como também forneceu idade de cristalização dos ortognaisses. Para atingir os objetivos propostos, a pesquisa será desenvolvida em 48 meses e constará da seguinte estratégia metodológica: (i) cumprimento da creditação e revisão bibliográfica sobre a área de estudo; (ii) mapeamento geológico-estrutural e coleta de novas amostras; (iii) análises químicas de rocha total e de química mineral, onde serão caracterizadas as condições de temperatura e pressão às quais o magma foi submetido, bem como classificar e dar nome as fases minerais analisadas; (iv) novas análises geocronológicas e análises isotópicas no intuito de determinar a idade de colocação do corpo, bem como caracterizar melhor o metamorfismo do mesmo; (v) aplicação de modelagem geofísica a partir de dados gravimétricos e magnéticos; e (vi) integrar os dados petrográficos e químicos preliminares com as análises efetuadas durante este período de pesquisa, propondo um modelo de evolução tectono-metamórfica para as rochas do CGM, com a elaboração de uma tese contemplando 3 artigos científicos.

Palavras-chave: TTGs Arqueanos; ortognaisses; Domo de Itabaiana; gnáissico-migmatítico.

CORRELAÇÃO LITOGEOQUÍMICA, ISÓTOPOS ESTÁVEIS E DATAÇÃO DAS ROCHAS SUPRACRUSTAIS DOS COMPLEXOS SAÚDE E TANQUE NOVO – IPIRÁ NA REGIÃO ENTRE PINTADAS E PIRITIBA - BA: PALEOAMBIENTE, MINERALIZAÇÕES DE APATITA E POTENCIAL METALOGENÉTICO.

Aluna: Tatiana Ribeiro

Orientador: Aroldo Misi

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2016.2

Área de Concentração: Petrologia ou Metalogênese e Exploração Mineral

Os Complexos Saúde e Tanque Novo – Ipirá estão localizados na região nordeste do Cráton do São Francisco (CSF) e são constituídos por rochas supracrustais metamorfizadas em fácies anfibolito alto a granulito durante a orogenia paleoproterozoica. A área de estudo abrangem às Folhas Mundo Novo (SC,24-Y-D-IV) e Pintadas (SC.24-Y-D-V). O Complexo Saúde corresponde a um pacote metassedimentar composto por paragnaisses aluminosos, incluindo kinzigitos, granada - leptitos, quartzo - biotita-xistos e metaconglomerados. O Complexo Tanque Novo – Ipirá compreende um conjunto de rochas metavulcanossedimentares constituído por gnaisses aluminosos, calcissilicáticas, metacarbonatos, quartzitos, formações ferríferas com metabasitos e metaultrabasitos associados. Ambos os Complexos representam um dos melhores registros do paleoproterozoico nessa região do Cráton. O entendimento de suas relações poderá suportar subsídios para o conhecimento da evolução geológica deste segmento crustal. A origem do Complexo Saúde ainda é muito controverso e diversos autores já propuseram várias associações, seja ao Grupo Jacobina ou ao Greenstone Belt do Mundo Novo. Alguns autores consideram uma correlação entre o Complexo Saúde e o Grupo Ipirá, porém para essas rochas não há dados geocronológicos U-Pb disponíveis. Estudos recentes de elementos terras-raras realizados na Folha Pintadas indicam as condições redox do paleoambiente de formação das rochas calcissilicáticas e mármores do Complexo Tanque Novo – Ipirá demonstrou que apesar do metamorfismo e hidrotermalismo, determinadas amostras ainda preservam a assinatura marinha e contém teores anômalos de fosfato. Com isso, um novo modelo foi proposto para as ocorrências de apatita atribuindo a fonte do fósforo às rochas supracrustais. Na Bahia, depósitos de fosfatos primários paleoproterozoicos já foram descritos também no Complexo Rio Salitre e são explotados na Índia e Rússia associados ao Supergrupo Aravalli e Grupo Baraga. As razões $^{87}Sr/^{86}Sr$, litogeoquímica de elementos terras-raras e parâmetros isotópicos $\delta^{13}C$ e $\delta^{18}O$, que pretendem ser adotadas nesse trabalho, tem sido utilizados com sucesso para a determinação de idades deposicionais de carbonatos neoproterozoico. Os mármores com alto grau de metamorfismo podem preservar seus conteúdos isotópicos de Sr, C e

O, permitindo correlações estratigráficas com a água do mar em diferentes períodos geológicos. Portanto, essa pesquisa visa a caracterização litogeoquímica (elementos terras-raras), petrográfica, isótopos estáveis (carbono e oxigênio), radiogênicos (^{87}Sr /^{86}Sr) e geocronologia através de zircão detrítico (U/Pb) para caracterizar essas rochas supracrustais, buscando-se compreender uma possível correlação; principalmente entre a Unidade inferior do Complexo Tanque Novo – Ipirá (Unidade Pintadas) e os paragnaisses e kinzigitos do Complexo Saúde. Essa pesquisa auxiliará na reconstrução paleoambiental da bacia, na investigação da extensão das mineralizações primárias de fosfato e do potencial metalogenético. Pretende-se também definir as diferenças litogeoquímicas e mineralógicas das apatitas formadas no ambiente metassedimentar e hidrotermal. Embora tenham sido objetos de trabalhos de exploração mineral ao longo das últimas décadas e de estudos sobre a evolução metamórfica, pouco se discute sobre os processos responsáveis pelas condições paleoambientais e assinatura marinha, favorecendo ou não uma possível correlação entre os dois Complexos e a existência de uma bacia paleoproterozoica nessa região do Cráton.

Palavras-chave: supracrustais; paleoproterozoico; fosfato; metalogenia.

EVOLUÇÃO MESOARQUEANA DO BLOCO GAVIÃO E CORRELAÇÕES REGIONAIS: O EXEMPLO DO COMPLEXO SANTA ISABEL

Aluna: Vanderlúcia dos Anjos Cruz

Orientadora: Simone Cerqueira Pereira Cruz

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2016.2

Área de Concentração: Petrografia, Metalogênese e Exploração Mineral

A área de estudo localiza-se no sudoeste, na porção oeste do Bloco Gavião, na porção setentrional do Cráton do São Francisco. O Complexo Santa Isabel (CSI) é uma importante unidade arqueana que se estende desde a cidade de Urandí até a cidade de Riacho de Santana, que compreende um faixa de metamorfitos com trend, em geral, N-S, com 11 a 25 Km de largura e 310 Km de comprimento. Estudos realizados por outros autores determinou que o complexo é constituído por ortognaisses de composição tonalítico-granodiorítica-granítica, com enclaves máficos (piroxenitos, peridotitos) e dioríticos, além de migmatitos, ortognaisses granulíticos, granulitos charnoquíticos, kinzigitos, cálcio-silicáticass, formações ferríferas bandadas, serpentina mármore, peridotitos, talco-tremolita xistos. Trabalhos iniciais realizados até o presente momento permitiram avançar no conhecimento geológico a cerca dessa unidade, reconhecendo rochas de fácies anfibolito alto e granulitos, mas faz-se necessário a realizações de um estudo geológico de maior detalhe do CSI. O trabalho encontra-se em fase inicial e com ele pretende-se colaborar com o entendimento da tectônica mesoarqueana em domínio cratônicos com foco nos processos de acresção e retrabalhamento crustal. Como objetivos específicos, pretende-se: (i) revisar o mapeamento geológico com CSI; (ii) caracterizar as litologias cartografadas e suas associações petrogenéticas; (iii) investigar sobre o arcabouço estrutural desse complexo; (iv) caracterizar os migmatitos e as associações petrogenéticas, bem como suas relações com as deformações; (v) investigar as idades absolutas dos protólitos e do metamorfismo presentes na área; (vi) investigar sobre o ambiente tectônico de formação das rochas e fontes do (s) magmatismo (s) mesoarqueanos identificados e; (vii) elaborar um modelo tectônico que contemple as informações obtidas e, se possível, realizar correlações regionais com outros setores do Cráton do São Francisco. Para alcança os objetivos propostos, serão realizadas as seguintes atividades: (i) Levantamento bibliográfico; (ii) trabalhos de campo que terá como objetivo a realização de perfis geológicos regionais e do mapeamento geológico na escala 1:60.000 de áreas selecionadas, assim como a análise estrutural, a coleta de amostras para a petrografia, geocronologia e estudos isotópicos; (iii) Estudos petrológicos; (iv) Tratamento de dados estruturais; (v) Análises geocronológicas; (vi) Estudos geoquímicos; (vii) Estudos isotópicos e; (viii) integração de todos os dados com elaboração de 2 artigos científicos e envio para revistas com índice QUALIS superior a B2. Espera-se contribuir com o

estudo de um dos setores mais complexos da plataforma sul-americana e o reconhecimento de processos formadores de crosta nos primórdios da Terra.

Palavras-chave: Bloco Gavião, Complexo Santa Isabel, Evolução Tectônica.

PETROGÊNESE DA INTRUSÃO SIENÍTICA DO COMPLEXO ALCALINO FLORESTA AZUL, PROVÍNCIA ALCALINA DO SUL DO ESTADO DA BAHIA

Aluno: Jailson Júnior Alves Santos

Orientador: Herbet Conceição

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2016.1

Área de Concentração: Petrologia, Metalogênese e Exploração Mineral

A Província Alcalina do Sul do Estado da Bahia (PASEBA), corresponde a uma série de intrusões alcalinas Neoproterozoicas que ocorreram durante o Ciclo Brasiliano, sendo a sua colocação relacionada a fase final da fragmentação do supercontinente Rodínia. O Complexo Alcalino Floresta Azul (CAFA) representa um dos batólitos da PASEBA, estando localizado na parte norte com uma área de 200 km^2 e sendo constituído por duas intrusões distintas separadas por uma falha. Uma delas de composição granítica está situada a leste, e a outra de composição foid sienítica localiza-se a oeste. Ao longo de décadas a Intrusão Sienítica foi estudada por diversos autores onde os seus principais aspectos petrológicos, mineralógicos, geoquímicos e geocronológicos foram abordados e discutidos. Todavia, até o presente momento não foram analisados aspectos sobre a colocação e origem desse magma, bem como a sua relação com os carbonatitos que até então são relatados sob a forma de veios e o porquê da ausência de rochas alcalinas máficas em associação com todo o complexo. O objetivo geral desta pesquisa é estabelecer a petrogênese da Intrusão Sienítica do CAFA, tendo como objetivos específicos obter dados: petrográficos; de química mineral; de geoquímica de rocha total e geoquímica isotópica. A etapa que está sendo realizada é o levantamento bibliográfico sobre a região de estudo e temas correlatos a pesquisa, particularmente com foco de caracterizar o magmatismo a que essas rochas estão inseridas, o alcalino miasquítico. É caracterizado por apresentar um elevado conteúdo em álcalis, mas o alumínio é predominante concedendo assim um caráter peraluminoso a metaluminoso divergindo da peralcalinidade que usualmente é atribuída as rochas alcalinas. Nos estágios finais de cristalização enriquecem em fluidos com Cl, F e principalmente CO_2 que levam a transformações ainda em estágio subsolidus com formação de minerais como sodalita, cancrinita e calcita. Quando ocorre um acréscimo na peralcalinidade podem evoluir a termos agpaíticos se tornando enriquecidas em ETR, Zr, Nb, Be, Li, Zn, Th, U, Cl, F e levando assim a formação de uma mineralogia complexa.

Palavras-chave: Nefelina Sienito; Magmatismo Miasquítico; Sul da Bahia.

FAIXA DEIXAÍ - GEOLOGIA E GEOCRONOLOGIA DA PORÇÃO NOROESTE DO *GREENSTONE BELT* DO RIO ITAPICURU, BAHIA, BRASIL, COM ÊNFASE NAS MINERALIZAÇÕES AURÍFERAS

Aluno: Nilo Sérgio de Vargas Nunes

Orientadora: Débora Correia Rios

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2016.1

Área de Concentração: Petrologia, Metalogênese e Exploração Mineral

Como resultado dos trabalhos geológicos desenvolvidos no Estado da Bahia, nas duas últimas décadas, diversas sequencias foram reconhecidas como terrenos do tipo *greenstone belts*, com idades variando entre o Mesoarqueano (exemplo de Umburanas, na região de Brumado) e o Paleoproterozóico, a exemplo do *greenstone belt* do Rio Itapicuru (GBRI). Essas sequencias estão distribuídas nos vários compartimentos geotectônicos do Cráton do São Francisco (CSF), no Estado da Bahia. A potencialidade metalogenética de *greenstone belts* e sequencias similares são reconhecidas pela literatura internacional pelo fato de conterem importantes depósitos de ouro e metais-base, além de vários outros elementos economicamente importantes, que costumam ocorrer como subprodutos. No estado da Bahia podem ser assinaladas importantes ocorrências como, por exemplo, as minas de ouro da Fazenda Brasileiro e de Fazenda Maria Preta, ambas no GBRI. Até o presente momento, o distrito mais bem sucedido no GBRI tem sido o de Fazenda Brasileiro (FB), associado a uma rocha gabróica inserida na interface Unidade Vulcânica Máfica (UVM) – Unidade Vulcânica Félsica (UVF), na porção sul do terreno granito-*greenstone*. O sucesso do modelo Fazenda Brasileiro levou a uma concentração de esforços na busca de situações geológicas similares no âmbito do GBRI. O estudo dos mecanismos de construção e evolução destas zonas de cisalhamento tem sido fortemente impulsionado pelo interesse econômico que existe nas relações crono-estratigráficas entre os litotipos, a tectônica e as mineralizações auríferas associadas. Existe um razoável acervo de dados geocronológicos de alta precisão (U-Pb) na região do GBRI, contudo a maior parte desses dados foi obtida sobre rochas graníticas ou nas gnáissicas do embasamento (Núcleo Serrinha). As análises geocronológicas das rochas vulcânicas que existem são referentes aos métodos Sm-Nd em basaltos da UVM e Pb-Pb em andesitos da UVF, rocha total. Existem também alguns dados antigos Rb-Sr nas vulcânicas félsicas. Na zona mineralizada de Fazenda Brasileiro há dados Ar-Ar e K-Ar. A possível utilização da badeleita (ZrO2) associada com a metodologia Laser-Ablation (LA-ICP-MS) e/ou ID-TIMS permitirá determinar a idade destes metagabros presentes na parte noroeste do GBRI. O objetivo principal desta proposta de tese de doutoramento é realizar a caracterização petrológica dos gabros alcalinos presentes na Faixa Deixaí e, através de análises isotópicas e geocronológicas definirem com maior precisão a idade destes corpos. Os estudos petrográficos e litogeoquímicos,

associados às datações e dados existentes na literatura, permitirão melhor avaliar a influência da Orogênese Riaciana no terreno granito-*greenstone* Rio Itapicuru (GBRI) e no Núcleo Serrinha - encaixante desta sequencia vulcanossedimentar - bem como conhecer a melhor a história evolutiva deste manto litosférico através dos litótipos analisados. Estas informações são essenciais para a compreensão geotectônico-evolutiva do terreno.

Palavras-Chave: Núcleo Serrinha; *Greenstone Belt*; Geocronologia.

GEOLOGIA E METALOGÊNESE DO FERRO NO SETOR NORTE DA SEQUENCIA METAVULCANOSSEDIMENTAR IGAPORÃ-LICÍNIO DE ALMEIDA, BAHIA

Aluna: Michelli Santana Santos

Orientadora: Simone Cerqueira Pereira Cruz

Nível: Mestrado

Semestre de ingresso: 2015.1

Área de Concentração: Petrologia ou Metalogênese e Exploração Mineral

A Sequência Metavulcanossedimentar Igaporã-Licínio de Almeida está inserida na borda leste do Cinturão de Dobramentos e Cavalgamentos do Espinhaço Setentrional, um dos componentes do Corredor do Paramirim, na porção intracontinental do Orógeno Araçuaí. Essa sequência inclui a Sequencias Metavulcanossedimentar Caetité-Licínio de Almeida, que prolonga-se a norte até a cidade de Igaporã. O objetivo principal desse trabalho é proceder à caracterização dessa sequência no Alvo Ferrífero Espírito Santo, localizado na divisa municipal entre as cidades de Igaporã e Caetité, Bahia/ Brasil e o estudo dos domínios com enriquecimento em ferro (magnetita e hematita). Na área de estudo ocorrem xistos máficos, xistos ultramáficos e rochas calcissilicáticas como rochas encaixantes, além de itabiritos da fácies óxido, anfibolítico e carbonático como hospedeiras da mineralização de ferro. A principal estrutura do depósito é a foliação Sn, sendo representada por um bandamento composicional e uma xistosidade também paralelizada a ele. Essa estrutura está relacionada com zonas de cisalhamento em estilo do tipo rampa e patamar, configurando duplexes contracionais com vergencia para W. A foliação Sn foi observada em todas as escalas de observação e transpõe a foliação Sn-1 presente em dobras intrafoliais. Estruturas S/C/C`, *boudins*, dobras em bainha, lineação de estiramento mineral (Lxn) e dobras em cortina são coetâneas à formação dessa foliação metamórfica de transposição (Sn-1//Sn). Quando presente, a hematita é platiforme e ocorre em agregados policristalinos marcando a foliação Sn-1//Sn, bem como a foliação plano axial em dobras intrafoliais (Sn). Por sua vez, a estrutura C' controla o alinhamento dos domínios mais ricos em magnetita nos itabiritos anfibolíticos e itabiritos carbonáticos. A magnetita cresce incluindo minerais metamórficos, como por exemplo: (i) ferro-tschermakita, oligoclásio, quartzo em xistos máficos; (ii) carbonato, actinolita, quartzo, biotita em calcissilicática; (iii) quartzo em itabirito fácies óxido; (iv) quartzo, carbonato e moscovita em itabirto carbonático; (v) cumingtonita e quartzo em itabirito anfibolítico. Além disso, a formação dos óxidos de ferro também atua sobre minerias hidrotermais pré alteração férrica, tais como cloritas, moscovita, carbonatos, zoisita e porfiroblastos de anfibólios que truncam a Sn. Essa substituição dos silicatos e carbonatos por magnetita e hematita geram bordas de corrosão e microestrutura poiquiloblástica com grãos reliquiares e esqueletiformes inclusos nos aglomerados desses minerias. A hematita trunca a magnetita e, por vezes, ocorrem grãos reliquiares deste mineral inclusos na hematita ou a presença de hematita nas bordas da

magnetita evidenciando o processo de martitização nos planos octaédricos. No alvo três tipos de minérios foram identificados com base somatório modal dos óxidos de ferro, tais como: (i) minério magnetítico nos itabiritos fácies óxido e carbonato; (ii) minério magnetítico-hematítico nos itabiritos anfibolíticos; (iii) minério hematítico-magnetítico associado com itabiritos fácies óxido. A formação de domínios com enriquecimento em hematita e magnetita está relacionada com a percolação de fluidos hidrotermais ao longo de zonas de cisalhamento que atuaram como principal conduto. A hematita associa-se com as superfícies C e foliações plano-axiais e a magnetita com estruturas C`.

Palavras-chave: minério de ferro, hidrotermalismo, dobra em bainha.

GEOLOGIA E GEOQUÍMICA DO *GREENSTONE BELT* DE MUNDO NOVO E A IDADE DA MINERALIZAÇÃO DE Zn-Pb (Cu-Au) DE FAZENDA COQUEIRO

Aluno: Ricardo Ramos Spreafico

Orientador: Johildo Salomão Figueiredo Barbosa

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2016.1

Área de concentração: Petrologia ou Metalogênese e Exploração Mineral

O *Greenstone Belt* de Mundo Novo (GBMN) tem sua importância geológica e metalogenética definida desde a década de 80, quando as primeiras ocorrências de Zn e Pb foram descobertas no alvo Fazenda Coqueiro, município de Mundo Novo, Estado da Bahia. O GBMN possui uma geometria alongada que se estende na direção N-S desde a cidade de Ruy Barbosa até a cidade de Jacobina e possui largura aproximada de 20 km na direção E-W. Está dividido em quatro unidades litológicas distintas: uma unidade vulcânica ultramáfica basal, que hospeda a mineralização de Zn-Pb (Cu-Au) de Fazenda Coqueiro, uma unidade máfica, uma unidade vulcânica félsica, caracterizada principalmente por metariolitos, e por fim, uma unidade metassedimentar. Corpos graníticos, sieníticos e ortognaisses completam o contexto geológico do GBMN. Está em fase de preparação o mapeamento do GBMN, assim como a definição de suas principais fases deformacionais, paragêneses metamórficas associadas e o estudo petrológico com base na geoquímica de rocha total de litotipos ultramáficos, máficos e félsicos de superfície e de testemunhos de sondagem. A caracterização petrológica e a definição da idade da mineralização de Zn e Pb da Fazenda Coqueiro também estão em fase de preparação para serem inseridas no contexto geológico do GBMN.

Palavras-chave: *Greenstone Belt* de Mundo Novo; Geoquímica; Geocronologia.

GEOLOGIA, PETROGRAFIA, GEOQUÍMICA E GEOCRONOLOGIA DO GREENSTONE BELT LAGOA DO ALEGRE – EXTREMO NORTE DO ESTADO DA BAHIA

Aluna: Giselle Chagas Damasceno

Orientadora: Angela Beatriz de Menezes Leal

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2015.2

Área de Concentração: Petrologia, Metalogênese e Exploração Mineral

Os greenstone belts de idades arqueanas (~ 2.7-3.5 Ga) são produtos de múltiplos processos geológicos, tais como: tectonismo, magmatismo, sedimentação e metamorfismo que operaram sob diferentes escalas espaciais e temporais (CONDIE, 1981; DE WIT *et al.,* 1997; VAN HRANENDONK, 2004). As unidades geológicas arqueanas que compõem as sequências vulcanossedimentares do tipo greenstone belts do Estado da Bahia tem sido alvo de intensos e sistemáticos programas de pesquisa e exploração mineral, devido à presença de mineralizações de ouro, metais base e minerais industriais associados (SILVA e CUNHA, 2000), desde o clássico trabalho de Mascarenhas (1973), complementados por Silva (1987), Cordani *et al.* (1985), Marinho (1991), Schrank e Silva (1993), Cunha e Fróes (1994), Silveira e Garrido (2000), Bastos Leal *et al.* (2003), dentre outros. A área de estudo está localizada no extremo norte do Estado da Bahia entre os municípios de Remanso e Casa Nova. Seu arcabouço geológico está inserido no domínio geotectônico do Bloco Gavião (BARBOSA e DOMINGUEZ, 1996), localizado no extremo norte do Cráton do São Francisco (ALMEIDA, 1977). O Complexo Lagoa do Alegre, inicialmente estudado por Angelim (1997), é um típico greenstone belt e apresenta arranjo litoestratigráfico subdividido nas Unidades Inferior, representado pela Unidade Macambira e Superior, representado pela Unidade Minadorzinho (BARBOSA *et al.,* 2012). De modo geral, o estudo proposto tem como objetivo caracterizar a geologia, a petrografia, a geoquímica e realizar a geocronologia das rochas que compõem o GBLA. A presente pesquisa se mostra atual e oportuno, uma vez que promoverá um significativo avanço do conhecimento no universo geológico, onde é sabido que terrenos marcados por greenstones belt são diretamente relacionados a ocorrência de recursos minerais. A pesquisa fará uso de uma estratégia metodológica multidisciplinar de investigação, utilizando ferramentas diversificadas que permitirá a interpretação da evolução geológica através do estudo petrológico integrado, a partir de dados obtidos com trabalhos de campo, laboratoriais (geoquímicos e geocronológicos), cujos resultados possibilitarão a realização do projeto de doutorado proposto. Ressalta-se que a pesquisa encontra-se em fase inicial de trabalho e que em breve trará a comunidade geológica informações relevantes quanto a geologia, geoquímica e geocronologia do GBLA.

Palavras-chave: Petrografia; Geoquímica; Geocronologia; Greenstone Belt; Bahia.

CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA, LITOGEOQUÍMICA, METAMORFISMO E GEOCRONOLOGIA DOS GRANULITOS DE JEQUIÉ, BAHIA

Aluno: Lucas Teixeira de Souza

Orientador: Johildo Salomão Figueirêdo Barbosa

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2015.2

Área de Concentração: Petrologia, Metalogênese e Exploração Mineral

Os terrenos metamórficos de alto grau do sul da Bahia constituem uma das mais importantes províncias de metamorfitos da fácies granulito e anfibolito aflorantes do mundo. Esses terrenos são objeto de estudos petroquímicos, de química mineral e geocronológicos desde a década de 1980 e com isso, novas discussões sobre sua gênese, protólitos, condições termobarométricas e ambientes metamórficos atuantes nessas regiões são amplamente estimuladas. Esses metamorfitos do território baiano fazem parte do denominado Cráton do São Franisco (CSF) onde, na Bahia, ocorreu a colisão de quatro blocos arqueanos: i) Bloco Gavião (BG); ii) Bloco Jequié (BJ); Bloco Itabuna-Salvador-Curaçá (BISC); e iv) Bloco Serrinha (BS). O presente trabalho se propõe a estudar as rochas do BJ, mais precisamente, nas proximidades do município de Jequié, interior do estado da Bahia, distando cerca de 365 Km da capital do estado. Onde suas rochas encontram-se reequilibradas na fácies granulito, sendo constituídas sobretudo de rochas plutônicas enderbíticas-charnockíticas datadas por U/Pb em zircão em torno de 2,7Ga, que intrudiram rochas ortoderivadas (charnockitos, tonalitos e intercalações de bandas félsicas e máficas, estas últimas com idades modelo TDM Sm/Nd de 3,2Ga), às vezes migmatizadas. No seio dos granulitos ortoderivados inclui-se rochas supracrustais com granitos anatéticos ricos em granada e cordierita. Todas essas litologias foram deformadas no mínimo por três fases de deformação dúctil e, com exceção da parte central da área (Banda de Ipiaú), composta de rochas da fácies anfibolito, as demais rochas da região foram reequilibradas na fácies granulito, em um regime de pressão intermediária (5-7 Kbar) e temperaturas elevadas (850-870°C). O projeto tem por objetivo geral realizar o mapeamento geológico da Folha Jequié (SD-24-V-D-IV), caracterizando suas rochas granulíticas e utilizando as principais ferramentas de mapeamento geológico para descrever os aspectos litológicos, geofísicos, estruturais, petrográficos, qumismo mineral, litogeoquímicos e geocronológicos, onde cada um compõe um objetivo específico. O projeto se torna importante visto que a área escolhida não possui trabalhos anteriores realizados na escala proposta, de forma que trará informações inéditas acerca das suas rochas, através do mapeamento geológico embasado em estudos geofísicos, petrográficos, litogeoquímicos e geocronológicos. Essa pesquisa deverá trazer importantes contribuições científicas para este setor do CSF, com base nos itens específicos previamente citados. A pesquisa irá evoluir através de interpretações de mapas aerogeofísicos, descrições petrográficas e construção

de diagramas litogeoquímicos, de química mineral e geocronológicos, a partir de dados de análises de rochas coletadas nas campanhas. O projeto encontra-se na sua fase mais inicial, sendo realizados estudos bibliográficos e procedimentos de solicitação dos mapas aerogeofísicos a serem analisados e no aguardo da confecção de lâminas delgadas de uma primeira campanha.

Palavras-chave: Petrografia, Mapeamento Geológico, Geoquímica, Geocronologia, Jequié.

EVOLUÇÃO CRUSTAL DOS TERRENOS GRANITO-*GREENSTONE* DA REGIÃO DE BRUMADO, BAHIA

Aluna: Maria Clara Martins Cardoso Duarte

Orientadora: Angela Beatriz de Menezes Leal

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2015.2

Área de Concentração: Petrologia, Metalogênese e Exploração Mineral

As regiões denominadas como terrenos granito-*greenstones* vêm sendo alvo de complexos estudos por todo o mundo. Na Bahia, teve seu início na década de 70, com a publicação do célebre trabalho de Mascarenhas (1973), onde foi anunciado pela primeira vez no estado a ocorrência de Cinturões de Rochas Verdes (*greenstone belts*), nos terrenos precambrianos da Bahia. Posteriormente, diversos trabalhos vem sendo realizados nos 16 *greenstone belt*s identificados no estado da Bahia), com o intuito de aprofundar os conhecimentos geológicos existentes sobre esses terrenos. Os terrenos considerados como típicos *greenstone belts* são portadores de associações vulcanossedimentares com expressão superficial significativa, representável em escala cartográfica e com arranjo tectônico e estratigráfico reconhecível e reconstituível através das seções expostas de seus segmentos no terreno. Estas sequências normalmente ocorrem em regiões cratônicas de idade arqueana a paleoproterozóica, em conjunto com corpos granito-gnáissicos TTG (tonalitos-trondhjemitos-granodioritos), compondo os chamados terrenos granito-*greenstone*, nos quais as rochas supracrustais formam geralmente cinturões delgados que envolvem os batólitos graníticos. O *greenstone belt* Brumado (GBB) está inserido a sudoeste do Estado da Bahia, na porção Sul do bloco Gavião e corresponde a três faixas alongadas na direção NNE, com formas irregulares e com extensões de 30x10Km de largura média e, por pequenos retalhos isolados e inseridos no embasamento. Estas faixas apresentam-se separadas por núcleo graníticos e gnáissicos-migmatíticos do embasamento, sendo que este contato entre estas faixas e o embasamento são retrabalhados por zonas de cisalhamento. A porção mais expressiva e bem exposta desta feição corresponde a porção localizada na extensão superficial da Serra das Éguas, que é uma feição geomorfológica que atinge cotas superiores a 1000m de altitude. Este trabalho tem o objetivo de contribuir com os conhecimentos geológicos referentes aos terrenos granitos-*greenstones* da região de Brumado (BA), que carece de estudos petrográficos, litogeoquímicos, de química mineral e, principalmente os estudos geocronológicos, mais aprofundados nesta região. Feito esta etapa, será possível estabelecer a provável sequência estratigráfica do *greenstone belt* Brumado, assim como o seu provável modelo de evolução, correlacionando-o ou não com as feições similares, como por exemplo, o *greenstone belt* Umburanas (GBU). Até o presente momento, foi elaborado o mapa geológico preliminar da região de estudo que engloba as folhas Brumado (SD.24-Y-A-I) e Rio de contas (SD.24-

V-C-IV), bem como a confecção e descrição de 18 lâminas petrográficas dos litotipos encontrados na região.

Palavras-chave: Granito-*greenstone*, Arqueano, Geocronologia, Litogeoquimica.

PETROLOGIA DAS ROCHAS GNÁISSICAS-MIGMATÍTICAS DO CINTURÃO SALVADOR-ESPLANADA-BOQUIM

Aluno: Marcus Vinicius Costa Almeida Junior

Orientadora: Angela Beatriz de Menezes Leal

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2015.1

Área de Concentração: Petrologia ou Metalogênese e Exploração Mineral

A importância dos estudos petrológicos e geocronológicos atrelados à geologia estrutural em terrenos metamórficos se dá em virtude das informações que podem ser obtidas sobre as condições pretéritas do nosso planeta em diversas profundidades e condições de pressão e temperatura para diferentes tipos de rochas, se tratando tanto da crosta inferior quanto do manto superior; ou seja, torna-se capaz a análise da evolução da crosta ao longo da história geológica, além de auxiliar no entendimento dos processos químicos e tectônicos referentes à mecânica do crescimento crustal. No Brasil, o Cráton do São Francisco (CSF) é considerado um dos mais completos registros de eventos geológicos do Pré-Cambriano, sendo composto de rochas arqueanas a paleoproterozoicas, as quais incluem rochas metamórficas de médio a alto grau, remanescentes de *greenstone belts*, granitos, sienitos e rochas máficas e ultramáficas. Tectonicamente, o CSF é truncado por dois *rifts*, um orientado segundo a direção N-S e denominado Aulacógeno do Paramirim, possuindo como unidades características os Supergrupos Espinhaço e São Francisco, de idades paleo/meso e neoproterozoico, respectivamente; e o outro do Mesozoico, orientado segundo a direção NNE-SSW que, deu origem à bacia do Recôncavo-Tucano-Jatobá durante a fragmentação do *Gondwana*. Dentre os distintos segmentos crustais arqueanos/paleoproterozoicos do CSF, tem-se, na porção NNE, o Cinturão Salvador-Esplanada-Boquim, cujas rochas gnáissicas-migmatícias pertencentes a esse cinturão, são o objeto de estudo do presente trabalho. A área de estudo encontra-se localizada na porção nordeste do estado da Bahia e na porção sul do estado de Sergipe e os principais acessos, a partir da cidade do Salvador, são realizados a partir da Rodovia Federal BR-101 e da Rodovia Estadual BA-099, além de estradas marginais asfaltadas e não asfaltadas. Esta pesquisa tem por objetivo caracterizar as rochas gnáissicas-migmatíticas de médio a alto grau do Cinturão Salvador-Esplanada-Boquim, levando-se em consideração aspectos estruturais, petrográficos, geoquímicos, quimismo mineral, geocronológicos e isotópicos. Tendo em vista a escassa literatura publicada sobre as rochas da região, no que diz respeito principalmente a estudos estruturais, geoquímicos, geocronológicos e isotópicos, esse trabalho trará à tona novos e inéditos dados acerca das rochas gnáissicas-migmatíticas do Cinturão Salvador-Esplanada-Boquim, no sentido de tentar estabelecer a evolução tectônica desse cinturão e definir se o mesmo representa um braço menos desenvolvido do Cinturão Itabuna-Salvador-Curaçá. A metodologia proposta para a pesquisa envolve, além das atividades obrigatórias do Programa de Pós-Graduação em Geologia da UFBA,

mapeamento geológico-estrutural, coleta de amostras, estudos petrográficos, estudos geoquímicos de rocha total, estudos de química mineral e análises geocronológicas e isotópicas.

Palavras-chave: Cinturão Salvador-Esplanada-Boquim, Metamorfismo, Petrologia, Geocronologia, Isótopos.

MAGMATISMO SHOSHONÍTICO NO DOMÍNIO MACURURÉ, SISTEMA OROGÊNICO SERGIPANO

Aluno: Vinícius Anselmo Carvalho Lisboa

Orientador: Herbet Conceição

Co-Orientadora : Maria de Lourdes da Silva Rosa

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2015.1

Área de Concentração: Petrologia ou Metalogênese e Exploração Mineral

No Sistema Orogênico Sergipano, em Sergipe, o Domínio Macururé (DM), que possui composição essencialmente metapelítica foi submetido a metamorfismo em condições que variam de Fácies Xisto-Verde até a Fácies Anfibolito, nas regiões proximais a corpos graníticos. A presença abundante de granitos (latu sensu) é a característica marcante deste domínio, os quais tem sido reunidos de forma genérica sob a terminologia de Granitos do Tipo Glória. Com base em características petrográficas e geoquímicas, percebe-se que os granitos do Tipo Glória abrigam quatro conjuntos distintos de intrusões: (1) granodiorítico cálcio-alcalino de alto-K, (2) monzonítico shoshonítico, (3) Sienogranítico leucocráticos cálcio-alcalino de alto-K e (4) granítico cálcio-alcalino com textura rapakivi. Os corpos com afinidades cálcio-alcalina possuem composição variando de granodioritos, com biotita, hornblenda e diopsídio (e.g. Stock Lagoa do Roçado e Cel. João Sá) e monzongranitos holo- a leucocráticos com muscovita e/ou biotita, contendo ocasionalmente granada, os que apresentam textura rapakivi limitam-se a ocorrer na parte leste do DM (e.g. Stock Propriá). O grupo dos sienograníticos leucocráticos, contêm muscovita e biotita, e representam o tipo mais abundante no DM (e.g. Maciço Glória Sul). O tipo shoshonítico é representado monzoníticos a quartzo-monzoníticos com biotita, hornblenda e raramente diopsídio, nos quais ocorre grande abundância de enclaves máfico-ultramáficos microgranulares ultrapotássicos. O principal representante desse magmatismo shoshonítico no DM é o Maciço Glória Norte (MGN), com idade de 588 ± 5 Ma. No MGN é formado por monzonito e quartzo monzonito. A granulação dessas rochas varia de média a grossa, existindo tipos porfiríticos predominantes e equigranulares. Enclaves máficos microgranulares são abundantes. Feições de misturas de magmas são frequentemente observadas entre os enclaves e os monzonitos. A mineralogia máfica identificada no MGN é constituída por hornblenda, biotita (fases dominantes), diopsídio, localmente alterando para o anfibólio. A fase acessória é formada titanita, epídoto, minerais opacos, zircão e apatita. A afinidade shoshonítica das rochas do MGN é evidenciada pelos altos conteúdos de Ba e Sr, empobrecimento em Ti e Nb, fracionamento dos HREE, em relação aos LREE e a ausência de anomalia em Eu. Esse magmatismo shoshonítico não encontra-se deformado, representando portanto uma intrusão posterior ao pico da deformação nessa região.

Palavras-chave: Shoshonito; Monzonito; Sergipe

PETROGRAFIA E GEOQUÍMICA DAS ROCHAS MÁFICAS E ULTRAMÁFICAS DA FOLHA CATINGAL, PORÇÃO OESTE DO BLOCO JEQUIÉ, ESTADO DA BAHIA

Aluna: Michele Cássia Pinto Santos

Orientadora: Angela Beatriz de Menezes Leal[1]

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2013.2

Área de Concentração: Petrologia ou Metalogênese e Exploração Mineral

A área de pesquisa localiza-se na porção sudeste do estado da Bahia, município de Manoel Vitorino, povoado de Catingal. Está inserida no contexto tectônico do cráton do São Francisco, correspondente ao Bloco Jequié. O corpo ultramáfico Norte (CUMN) apresenta aproximadamente 2 km de comprimento, sendo formado por metawebsterito, meta-ortopiroxenito, meta-olivina websterito, meta-olivina-ortopiroxenito, metalherzolito, meta-harzburgito e metamelanogabros cumulatos. O corpo máfico-ultramáfico Leste (CMUML) apresenta aproximadamente 1,5 km de comprimento e é composto por uma porção máfica, formada por metagabros, metagabronoritos, metaleucogabros e metaleucogabronoritos e uma porção ultramáfica formada por metawebsterito, meta-olivina websterito, meta-olivina-ortopiroxenito, metalherzolito e serpentinito. As rochas ultramáficas dos dois corpos estudados com microestruturas cumuláticas apresentam como fase cumulus olivina, ortopiroxênio e espinélio, e como fase intercumulus/pós-cumulus os clinopiroxênio, anfibólio, clorita e minerais opacos. Estas rochas encontram-se alteradas por intenso grau de serpentinização e talcificação, além de outras alterações de menor temperatura que atestam o reequilíbrio pós-magmático na fácies xisto verde. A análise calcográfica evidenciou a presença de uma paragênese sulfetada intersticial marcada por pentlandita, calcopirita, pirita, violarita e pirrotita. A presença do ortopiroxênio como fase cumulus sugere que o magma original seria de filiação toleítica. As características geoquímicas e petrográficas apresentadas permitiram a classificação dos corpos ultramáficos da Folha Catingal como intrusões diferenciadas de pequeno porte, colocado sob condições de alta pressão.

Palavras-chave: Máfica; Ultramáfica; Jequié; Petrografia; Geoquímica

O DEPÓSITO DE MANGANÊS PORTADOR DE METAIS RAROS (TÁLIO, COBALTO, ESCÂNDIO) DE ALTO TEOR, DO VAU DA BOA ESPERANÇA, REGIÃO DE BARREIRAS, OESTE DA BAHIA, BRASIL

Aluno: Clayton Ricardo Janoni

Orientador: Prof. Dr. Johildo Salomão Figueiredo Barbosa

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2013.1

Área de Concentração: Petrologia ou Metalogênese e Exploração Mineral

O Estado da Bahia apresenta importantes distritos manganesíferos, e especificamente a região oeste, apresenta a maior concentração de minério de manganês gerado em condições sedimentares, hidrotermais e supergênicas no nordeste brasileiro, frente às recentes descobertas de metais raros (tálio, cobalto e escândio) associados. A área de estudo localiza-se no Vau da Boa Esperança, a oeste da cidade de Barreiras, e geologicamente situa-se em termos basais, junto a sedimentação marinha que recobriu o Cráton do São Francisco, de idade neoproterozoica, com litotipos compostos por rochas metacarbonáticas e metapelíticas formando o Grupo Bambuí, margeado pelo Orógeno Rio Preto, de idade meso a neoproterozoica. Na porção superior, a área é marcada por sedimentação essencialmente continental, de caráter flúvio-eólico, representada pelo Grupo Urucuia, de idade neocretácea. Possivelmente as mineralizações estão correlacionadas tectonicamente às estruturas cisalhantes transpressivas neoproterozóicas de *trend* NE-SW e encaixadas exclusivamente na interface das rochas do Grupo Bambuí com o Grupo Urucuia. As concentrações manganesíferas presentes na região Oeste da Bahia apresentam como tipologias: (i) rocha hospedeira (protominério), (ii) veios de Mn preenchendo fraturas, (iii) minério denso sem quartzo visível, (iv) arenitos impregnados por óxido de manganês, (v) minério de manganês em plaquetas, e (vi) crostas lateríticas ferro-manganesíferas. Apresentam mineralogias sob a forma de óxidos, representados por pirolusita, criptomelana, vernadita e holandita, com morfologias variadas, porém de caráter descontínuo, com hábitos botrioidais, planares, arborescentes e coloformes. Em termos geoquímicos, a mineralização apresenta teores de MnO em torno de 60%, e concentrações baixas de Fe_2O_3, Al_2O_3 e SiO_2, em torno de 4,2%, 2,3% e 5%, respectivamente. Em relação aos metais raros, as concentrações de Co, Tl e Sc, estão em torno de 4.168ppm, 126ppm e 3,44ppm, respectivamente. As concentrações dos elementos menores e traço no minério de manganês, estão enriquecidas em Co, Ni, Cu, Zn, V, Tl, Sr e Ba, além dos ETR leves, principalmente Ce, porém os valores de Y, Nb, Th e U se constituem de forma relativamente baixos. Estes dados atestam a assinatura geoquímica desta mineralização em Co, Tl, Ni, Cu, Zn, V e Ba. Os elementos terras-raras se apresentam ao longo do perfil mineralizador, com comportamentos similares ao padrão de fracionamento em todos os horizontes mineralizados, ou seja, com enriquecimento dos ETR leves em relação aos ETR pesados. As curvas de

distribuição apontam uma anomalia positiva de Cério em todos os horizontes mineralizados ao longo do perfil. Em relação aos processos mineralizadores, as concentrações primárias deste depósito se deram em ambiência plataformal marinha, em condições oxidantes e redutoras. Durante os eventos deformacionais houve atuação iminente de processos hidrotermais, e posteriormente predominou a ação de processos supergênicos, devido à insolubilidade do manganês e oscilações do nível freático concentrando o minério no perfil laterítico, completando o quadro metalogenético deste depósito. Estas mineralizações se assemelham aos depósitos hidrotermais modernos do Pacífico e aos depósitos neoproterozoicos da China. Em suma, é evidente que as mineralizações manganesíferas associadas aos metais raros de alto teor do Oeste da Bahia, são consideradas exclusivas e inéditas no território brasileiro, pelos elevados teores de Tálio e Cobalto associados.

Palavras-chave: Metalogênese, Manganês, Tálio, oeste da Bahia, Metais raros.

GEOLOGIA, PETROGRAFIA, GEOQUÍMICA E GEOCRONOLOGIA/GEOLOGIA ISOTÓPICA DO ENXAME DE DIQUES MÁFICOS DAS REGIÕES DE ITAPÉ E ITAJU DO COLÔNIA - SUL DO ESTADO DA BAHIA

Aluna: Ana Carolina Pinheiro Amorim

Orientadora: Angela Beatriz de Menezes Leal

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2012.2

Área de Concentração: Petrologia, Metalogênese e Exploração Mineral

Os diques máficos que afloram nas regiões de Itapé e Itaju do Colônia, sul do Estado da Bahia, estão posicionados geotectonicamente na porção sudeste do Cráton do São Francisco (CSF), intrudidos nos terrenos granulíticos polideformados arqueanos e paleoproterozoicos do Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá (OISC), e constituem a chamada Província de Diques Máficos Itabuna-Itajú do Colônia (PIIC). A ocorrência desses corpos se configura como uma grande oportunidade de investigar a gênese do magmatismo máfico anorogênico a partir do qual foram originados, posiciona-los temporalmente e, assim, investigar o provável regime geodinâmico responsável por estas intrusões na região sudeste do CSF. O principal objetivo deste trabalho é caracterizar, a partir do mapeamento geológico agregado a estudos petrográficos, geoquímicos, de química mineral, geocronológicos e isotópicos, o magmatismo basáltico fissural presente na área estudada. Em caráter mais específico, os objetivos estão voltados para o reconhecimento dos diferentes tipos litológicos da área de estudo que estão associados aos enxames de diques máficos da PIIC; percepção e caracterização da ocorrência dos diques máficos em campo, destacando suas formas, relações de contato com as rochas encaixantes, espessuras, comprimentos e atitudes dos mesmos; definir a possível existência de diferentes grupos de rochas a partir da análise petrográfica dos diques máficos; entendimento a respeito da composição química das principais fases minerais e daquelas relacionadas à mineralogia secundária, bem como dos parâmetros físico-químicos que possibilitem estabelecer as condições de temperatura que presidiram o magmatismo basáltico; conhecimento do comportamento geoquímico dos elementos maiores, traço e terras-raras dos diques máficos; compreensão dos dados geocronológicos e isotópicos, a fim de determinar a idade dos diques máficos da referida área, bem como os aspectos e processos petrogenéticos envolvidos na geração dos mesmos. Embora o magmatismo fissural no Estado da Bahia venha sendo alvo de diversas discussões e tenha despertado o interesse de vários autores ao longo dos anos, além de resultar em vários modelos de evolução magmática e diferentes propostas de classificação para os corpos filonianos das diversas Províncias de Diques Máficos do Estado da Bahia, muitas lacunas ainda permanecem, dentre as quais podemos destacar: ausência de estudos aprofundados no que concerne às suítes

neoproterozoicas, bem como trabalhos de mapeamento geológico em escala de maior detalhe; escassez de análises mais detalhadas da mineralogia desses corpos; maior entendimento quanto aos processos geodinâmicos, à petrogênese do magmatismo e compreensão das fontes envolvidas na gênese dessas rochas. Para atingir os objetivos propostos far-se-á uso de uma estratégia metodológica multidisciplinar de investigação que envolve: Levantamento de dados bibliográficos, trabalhos de campo, estudos petrográficos, geoquímicos, de química mineral, geocronológicos e isotópicos. Como resultados preliminares deste trabalho tem-se a confecção de mapa geológico da área, caracterização petrográfica, geoquímica e de química mineral em caráter parcial dos diques máficos em questão, além de obtenção de dados geocronológico-isotópicos dos referidos litotipos.

Palavra-chave: diques máficos, Itapé, Itajú do Colônia

MINERALOGIA, TEXTURA E GEOQUÍMICA DOS METEORITOS DA BAHIA

Aluno: Wilton Pinto de Carvalho

Orientadora: Débora Correia Rios

Co-Orientadora: Maria Elizabeth Zucolotto

Nível: Doutorado

Semestre de ingresso: 2010.2

Área de Concentração: Petrologia

Na Bahia foram achados cinco meteoritos denominados Rio do Pires, Bendegó, Palmas de Monte Alto, Vitória da Conquista e Quijingue, sendo um rochoso, três férreos e um misto que foram submetidos a seguinte metodologia de investigação: i) pesquisa bibliográfica; ii) pesquisas de campo e entrevistas sobre as circunstâncias dos achados, mapeamento e amostragem; iii) descrição petrográfica; iv) análises químicas;. Dois artigos estão em fase final de redação para submissão, sendo um sobre o meteorito rochoso Rio do Pires e outro sobre o meteorito metálico Palmas de Monte Alto. Os resultados alcançados demonstram que o meteorito Rio do Pires é um condrito tipo L6 achado em data desconhecida na Bahia, Brasil, tendo sido registrado na Meteoritical Society em 1994, através de análise simplificada requerida para esse procedimento, apresentada por Adrian Brearley da Universidade do Novo México, USA. Esse artigo objetiva ampliar os dados existentes sobre esse meteorito, através do detalhamento de estudos petrográficos, químicos e mineralógicos. Foram realizadas análises em três lâminas delgado-polidas e em uma amostra de mão, utilizando microscópio petrográfico e lupa petrográfica estereomicroscópica, microssonda eletrônica (EPMA), e microscopia eletrônica de varredura (MEV). A análise petrográfica permitiu constatar a existência de veios de choque resultantes de evento colisional do corpo parental que originou esse meteorito. Aproximadamente 95% dos minerais que compõem essa rocha são transparentes, predominando olivinas, piroxênios e plagioclásios, nesta ordem. Os minerais opacos são representados por grãos de Fe-Ni metálicos, troilita (FeS), cromita ($FeCr_2O_4$) e whitlockita (merrilita, $Ca_9(Mg,Fe_2+)(PO_4)6(PO_3OH)$). As olivinas são predominantemente magnesianas (Fa~25%), sendo o principal constituinte mineral do meteorito Rio do Pires. O piroxênio é a enstatita e o plagioclásio, albita. A mineraloquímica observada é comparável com a do bem estudado meteorito condrítico do tipo L6 Suizhou. A matriz mostra sinais de alta recristalização e presença de maskelynita, um importante indicador de choque, sendo significativa para o entendimento da história evolucional desse condrito. O segundo artigo estuda o meteorito Palmas de Monte Alto, uma massa de ferro e níquel espacial que pesa 97 kg e mede 60 x 40 x 20 cm. Foi achado na Serra de Monte Alto, região Sudoeste da Bahia, antes de 1954. Estruturalmente foi classificado como um octaedrito médio que apresenta padrão Windmasttaten bem definido, com lamelas de kamacita medindo

0,90±0,10 mm de largura e uma relação comprimento versus largura da ordem de 15 vezes. Seus principais minerais são a kamacita, taenita (liga Fe-Ni) e troilita (FeS), com fases acessórias formadas pela cromita e cobalto. Quimicamente, esse meteorito pertence ao grupo genético IIIA (três A),com um teor de Ni de 9,4%, Co 0,54%, Ir 0,70 ppm, Ga 0,22 ppm, Au 1,7 ppm.

Palavras-chave: meteorito, meteorítica, condrito, metálico, liga Fe-Ni