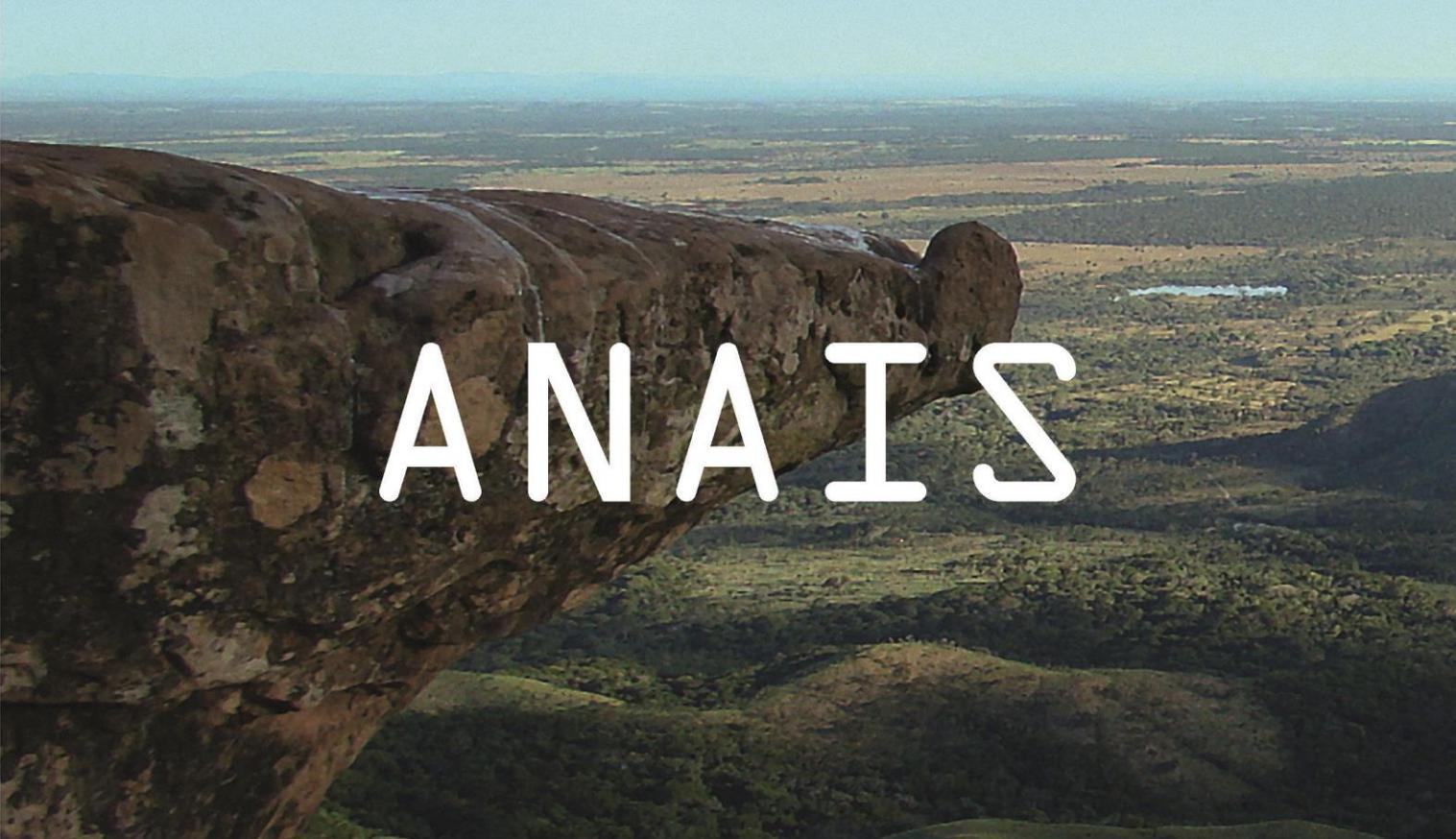




XVI SGCO

Geologia explorando novas fronteiras

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
CUIABÁ - MATO GROSSO
9 À 11 DE SETEMBRO DE 2019
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISA DO PANTANAL (INPP)



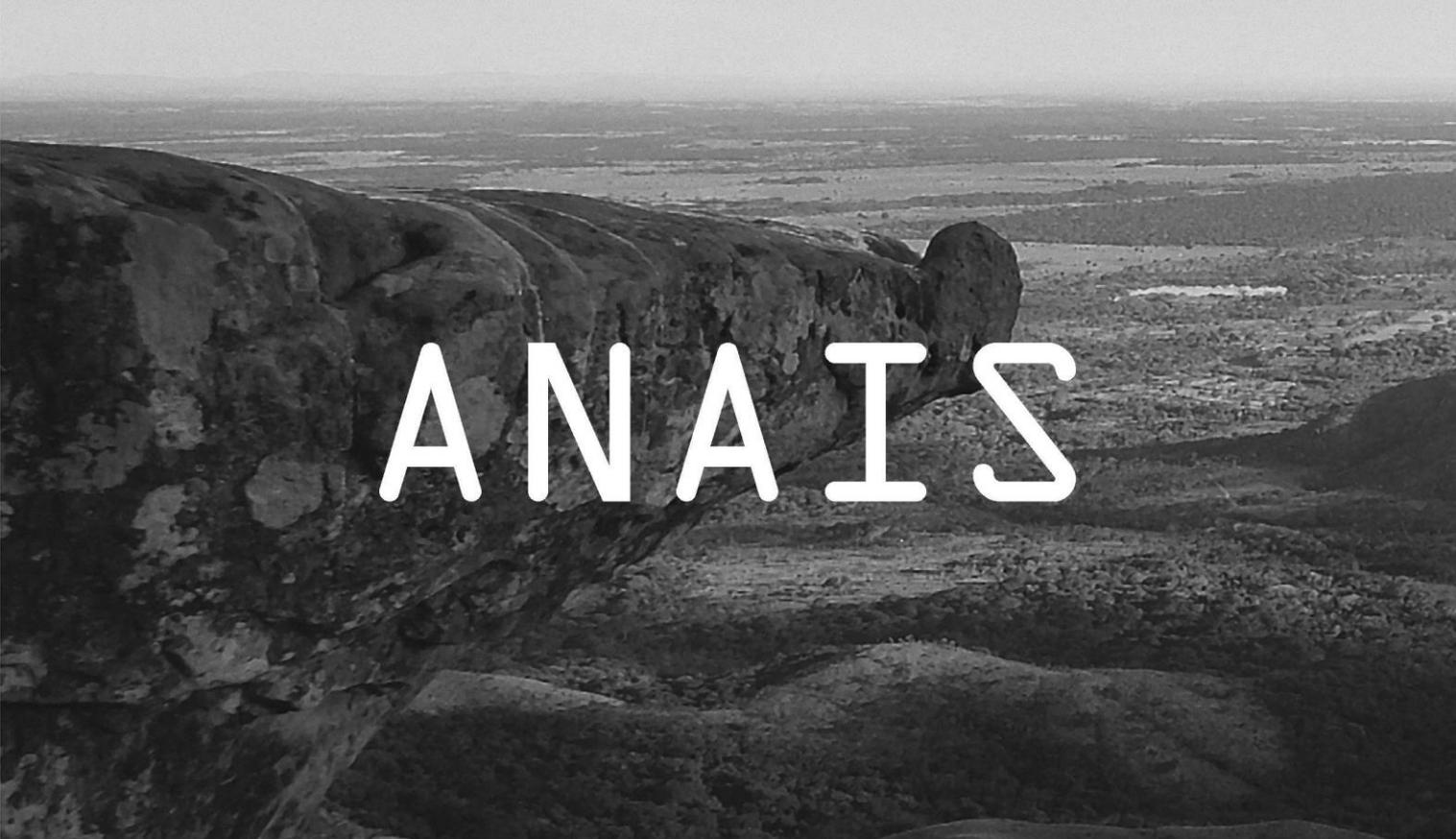
ANAIS



XVI SGCO

Geologia explorando novas fronteiras

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
CUIABÁ - MATO GROSSO
9 À 11 DE SETEMBRO DE 2019
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISA DO PANTANAL (INPP)



ANAIS

VALÉRIA SCHMIDT
CARLOS HUMBERTO DA SILVA
PEDRO MACIEL DE PAULA GARCIA
ANA CLÁUDIA DANTAS DA COSTA

ANAIS DE RESUMOS
XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILIANO

1ª EDIÇÃO

CUABÁ-MT
SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA NÚCLEO CENTRO-OESTE
2019

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-99198-27-8



PROMOÇÃO



Núcleo
Centro-Oeste

REALIZAÇÃO



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM

Geociências



PATROCINADORES

DIAMANTE



PLATINA



OURO



PRATA



BRONZE



APOIO FINANCEIRO



APOIO INSTITUCIONAL



COMISSÃO ORGANIZADORA

Presidente de Honra

Francisco Egídio Cavalcante Pinho (UFMT)

Coordenação Geral

Ana Cláudia Dantas da Costa (UFMT)

Vice Coordenação

Márcia Aparecida de Sant'Ana Barros

Coordenação de Divulgação

Paulo César Côrrea da Costa (UFMT)

Valéria Schmidt (UFMT)

Felipe Campos Tokashiki (UFMT)

Coordenação Financeira

Ronaldo Pierosan (UFMT)

Coordenação de Logística e Infraestrutura

Débora Almeida Faria (UFMT)

Mara Luiza Barros Pita Rocha Sala (UFMT)

Coordenação Técnico-Científica

Pedro Maciel de Paula Garcia (UFMT)

Kamilla Borges Amorim (UFMT)

Mauricio Rigoni Baldim (UFMT)

Gabrielle Aparecida de Lima (UFMT)

Rogério Roque Rubert (UFMT)

Sérgio Junior da Silva Fachin (UFMT)

Joana Paula Sánchez (UFG)

Coordenação 4º WSCA

Carlos Humberto da Silva (UFMT)

Gabrielle Aparecida de Lima (UFMT)

Amarildo Salina Ruiz (UFMT)

Coordenação I WLTB

Amarildo Salina Ruiz (UFMT)

Elton Luiz Dantas (UnB)

Representante da SBG Sede

Fabio Braz Machado (UNIFESP)

Comitê Estudantil

Centro Mato-grossense de Estudos Geológicos

Ana Beatriz Torres e Souza (UFMT)

Ana Flávia Magera Antônio (UFMT)

Angelica Aparecida Dos Santos

Bruno Borges Machado

Christiano Ribeiro dos Santos Júnior (UFMT)

Claudio Alves da Silva Junior (UFMT)

Felipe Cândia Camilo de Oliveira (UFMT)

Gustavo Roberto Pinheiro

Iara Sena Rocha (UFMT)

Ítallo Pablo Pereira da Silva (UFMT)

Jackeline Fabiane Carvalho de Araújo (UFMT)

João Luiz dos Santos Neto (UFMT)

João Vitor Poubel (UFMT)

Lucas Pondé Leite (UFMT)

Paulo Roberto Santos de Queiroz (UFMT)

Thaina Bispo Rangel

Túlio Henrique Ramos Ruellas (UFMT)

Victoria Midori Silva Saito (UFMT)

SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA

DIRETORIA EXECUTIVA NACIONAL - Biênio 2018/2019

Diretor Presidente

Gilmar Vital Bueno (UFF)

Diretora Vice-Presidente

Simone Cerqueira Pereira Cruz (UFBA)

Diretor Secretário

Fábio Braz Machado (UNIFESP)

Diretor Financeiro

Carlos Henrique Grohmann de Carvalho (USP)

Diretora de Comunicação e Publicações

Julia Barbosa Curto Ma (UNB)

Diretora de Programação Técnico-Científica

Viviane Ficagna Morbach (Har | Engenharia e Meio Ambiente)

Diretor Adjunto

João Marinho de Moraes Neto (Petrobras)

DIRETORIA DO NÚCLEO CENTRO-OESTE - Biênio 2018/2019

Diretor Presidente

Francisco Egidio Cavalcante Pinho (UFMT)

Diretor Vice-Presidente

Paulo César Corrêa da Costa (UFMT)

Diretora Secretária

Bárbara Nanda Tomaz Ferreira (UFMT)

Diretor Financeiro

Ronaldo Pierosan (UFMT)

Diretora de Programação Técnico-Científica

Ana Cláudia Dantas da Costa (UFMT)

Diretora Adjunta

Mariarosa Fernandes de Sousa (IFGO)

APRESENTAÇÃO

Com satisfação, a Comissão Organizadora torna público os Anais do XVI Simpósio de Geologia do Centro-Oeste como forma de divulgar e disseminar os diversos temas de pesquisa, ensino e extensão dos autores congressistas.

Ana Cláudia Dantas da Costa
Coordenadora da Comissão Organizadora do XVI SGCO

Francisco Egídio Cavalcante Pinho
Presidente do Núcleo Centro-Oeste da SBG
Presidente de Honra do XVI SGCO

SUMÁRIO

1 - Geologia do Pré-Cambriano

REVISÃO DE DADOS PETROLÓGICOS E GEOCRONOLÓGICOS DE GRANITOS DO DOMÍNIO PEIXOTO - CRÁTON AMAZÔNICO	2
Mara Luiza Barros Pita Rocha, Ronaldo Pierosan, Márcia Aparecida de Sant'Ana Barros, Fernanda Rodrigues da Silva, Héliida Pantaleão	
CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA DAS ROCHAS HIPOABISSAIS E VULCÂNICAS DA REGIÃO SUL DE ARIPUANÃ -MT	3
Fernanda Novaes Carvalho, Paulo César Corrêa da Costa, Ullissys Martins Serra	
PETROGRAFIA DO GRUPO DARDANELOS NA REGIÃO DA SERRA MORENA, NORTE DE MATO GROSSO.....	4
João Luiz dos Santos Neto, Amarildo Salina Ruiz, Kamilla Borges Amoim, Ana Flávia Magera Antonio	
SEDIMENTOLOGIA DA FORMAÇÃO TAMENGO (GRUPO CORUMBÁ) - IMPLANTAÇÃO DE UMA RAMPA CARBONÁTICA-SILICICLÁSTICA NO FINAL DO EDIACARANO	5
Kamilla Borges Amorim, Jhon Willy Lopes Afonso, Juliana de Moraes Leme , Paulo César Boggiani, Ricardo Ivan Ferreira da Trindade	
ANÁLISE ESTRUTURAL DA ZONA EXTERNA DA FAIXA PARAGUAI A PARTIR DE MODELOS DIGITAIS DE TERRENO E DADOS GEOFÍSICOS	6
Felipe Câncio Camilo de Oliveira, Henrique Rodrigues dos Santos, Maurício Rigoni Baldim.....	
CARACTERIZAÇÃO TECTONO-ESTRUTURAL DAS LENTES QUARTZÍTICAS DO GRUPO ARAXÁ NA REGIÃO DE GOIÂNIA, GO	7
Davi Resende Messias, Marco Tulio Guimarães, Silvencler Batista Bezerra, Marco Antonio Caçador Martins-Ferreira	
GEOLOGIA E PETROGRAFIA DO GRANITO SAN BERNARDINO -MAGMATISMO DA FAIXA PARAGUARÍ, SUL DO PARAGUAI.....	8
Daniel Souza Dias, Gabrielle Aparecida de Lima, Amarildo Salina Ruiz, Maria Zélia Aguiar de Sousa, Leonardo Hughes das Mercês, Gabriel Oliveira Fávaro	
SUÍTE SIN-TECTÔNICA CENTU CUÉ DO CINTURAO PARAGUARÍ, SUL DA REPÚBLICA DO PARAGUAI: PETROGRAFIA E GEOCRONOLOGIA (U-PB)	9
Felipe Almeida de Medeiros; João Batista Matos; Amarildo Salina Ruiz; Narciso Cubas	
ANÁLISE ESTRUTURAL DO GRUPO ARAXÁ NA PEDREIRA AREIA GOIÁS E NA SERRA DA AREIA, NAPPE DE HIDROLÂNDIA, GO	10
Nicole Lima Magny, Matheus Xavier Vilarinho,Letícia Goncalves de Oliveira, Marco Antonio Caçador Martins-Ferreira, Sergio Willians de Oliveira Rodrigues	
DIAMANTES ALUVIONARES DA REGIÃO DE GUIRATINGA, MATO GROSSO: MORFOLOGIA E CARACTERIZAÇÃO DAS INCLUSÕES MINERAIS.....	11
Henrique P. Secco, Fernanda Gervasoni, Tiago Jalowitzki, Daniel Grings Cedeno, Alexandre M. G. Carvalho, Martha N. Lima, Rommulo V. Conceição	
ISÓTOPOS DE Nd NOS ANFIBOLITOS DO ARCO MAGMÁTICO DE GOIÁS	12
Marcia C. R. Carneiro, Reinhardt A. Fuck, Elton L. Dantas	

ANÁLISE MINERALÓGICA E PETROGRÁFICA DE GEMINAÇÃO DE CRISTAIS DE CALCITA EM FALHA MINERALIZADA, PEIXOTO DE AZEVEDO-MT..... 13
Júlio Caldas Rabelo, Carlos Humberto da Silva

CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DAS BARRAS DE QUARTZO (*RODS*) EM CIANITA-MUSCOVITA QUÁRTZITOS NA ZONA DE INTERFERÊNCIA ENTRE AS FAIXAS BRASÍLIA NORTE E SUL, SINTAXE DOS PIRENEUS, GOIÁS..... 14
Iolanda Maria Aguiar; Marco Antonio Caçador Martins-Ferreira; Sergio Wilians de Oliveira Rodrigues

DADOS GEOLÓGICOS E ESTRATIGRÁFICOS DA RELAÇÃO EMBASAMENTO E COBERTURA DE PLATAFORMA DA FAIXA PARAGUAI, REGIÃO DA SERRA DO CAETÉ - MT..... 15
Ana Flávia Magera Antonio, Gabrielle Aparecida de Lima, Amarildo Salina Ruiz, João Luiz dos Santos Neto, Leonardo Hughes das Mescês

2 - Geologia do Fanerozoico

CARACTERIZAÇÃO FACIOLÓGICA DO REGISTRO JURO-TRIÁSSICO DA FORMAÇÃO RIO ÁVILA NA REGIÃO DE TANGARA DA SERRA - MT, SUB-BACIA JURUENA, BACIA DOS PARECIS..... 17
Felipe Campos Tokashiki, Rogério Roque Rubert, Natália Gomes Alves de Souza

PETROGRAFIA E MINERALOGIA DOS KAMAFUGITOS DO COMPLEXO CARBONATÍTICO MORRO PRETO - GO..... 18
Estela Leal Chagas do Nascimento, Isabela Araújo Barbosa, José Affonso Brod, Hannah Larissa Siqueira Matos

ZIRCON CLUSTERS IN DUNE DEPOSITS OF THE POSSE FM., SANFRANCISCANA BASIN: REMNANTS OF LOESS DEPOSITS? 19
Fernanda M. Canile, Silvencler Batista Bezerra, Marco Tulio Guimarães, Lucas Portes Ramos, André Luiz Gonçalves e Silva

MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE ROCHAS SEDIMENTARES FANEROZOICAS NA REGIÃO NORDESTE DE GOIÁS..... 20
Lucas Portes Ramos, Marco Tulio Guimarães, Silvencler Batista Bezerra, Daniel Bezerra das Chagas, Elisa Soares Rocha Barbosa, Fernanda Maciel Canile

PETROGRAFIA DE ARENITOS DAS FORMAÇÕES RIO ÁVILA E UTIARITI 21
Ullissys Martins Serra, Natália Martins, João Pedro Sartori, Willian Valentin Coqueiro Sanches, Rogério Roque Rubert, Guilherme Nunes de Oliveira Borsa

MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE DETALHE NA REGIÃO DE MAMBAÍ, GO 22
André Luiz Gonçalves, Pedro Guilherme do Carmo Gonçalves de Aguiar, Rafael Ayres Gontijo, Daniel Bezerra das Chagas, Elisa Soares Rocha Barbosa, Fernanda Maciel Canile, Joana Paula Sanchez

SEARCH FOR MICROVERTEBRATES IN THE RIBEIRÃO BOIADEIRO FORMATION (UPPER CRETACEOUS) ROCKS FROM THE MUNICIPALITY OF CHAPADA DOS GUIMARÃES, STATE OF MATO GROSSO 23
Glauce Kelly de Queiroz Souza, Carlos Roberto dos A. Candeiro, Felipe Medeiros Simbras, Gustavo Ribeiro de Oliveira, Paulo Victor L. G. C. Pereira, Ailton Baldesin de Souza

CARACTERIZAÇÃO DE CHAMINÉS DE GÁS NAS BACIAS DO PARNAÍBA, PARANÁ E TACUTU: UMA NOVA FERRAMENTA EXPLORATÓRIA 24
José P.M. Goulart, David L. de Castro e Wander N. Amorim

ANÁLISE PETROGRÁFICA E ASPECTOS DIAGENÉTICOS DOS ARENITOS DA FORMAÇÃO SALTO DAS NUVENS, GRUPO PARECIS, CRETACEO SUPERIOR DA BACIA DOS PARECIS – MT 25

Nogueira, M.T.; Rubert, R.R.

NEW OCCURENCES OF REPTILES FROM THE UPPER CRETACEOUS OF THE PARANÁ BASIN IN JANGADA RONCADOR LOCALITY, CHAPADA DOS GUIMARÃES MUNICIPALITY, MATO GROSSO STATE..... 26

Felipe Medeiros Simbras, Carlos Roberto dos A. Candeiro, Gustavo Ribeiro de Oliveira, Mariana Sena, Paulo Victor L. G. C. Pereira, Ailton Baldesin de Souza

MAPEAMENTO GEOLÓGICO DA REGIÃO DE MAMBAÍ-GO..... 27

Davi Resende Messias, Stefanny Hellen Sampaio, Daniel Bezerra Chagas, Elisa Soares Rocha Barbosa, Fernanda Maciel Canile, Joana Paula Sánchez

3 - Geologia Aplicada, Geotecnologias e Recursos Hídricos

ESTUDO PRELIMINAR DA MICROBACIA DO CÓRREGO DO BARBADO. CUIABÁ – MT 29

Niara Rodrigues Albino Barroso, Cristiane Dias de Novaes, Rejane Suellem da Silva Duarte

IDENTIFICAÇÃO BOTÂNICA E GEORREFERENCIAMENTO DAS ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS E EXÓTICAS DO CAMPUS CUIABÁ DA UFMT 30

Valéria Schmidt, Fábio Pinheiro Saravy

ANÁLISE MULTITEMPORAL DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO POR SENSORIAMENTO REMOTO NO PERÍMETRO URBANO DE CHAPADA DOS GUIMARÃES, MT 31

Laryssa dos Santos Matos, Thiago de Oliveira Faria, Flávia Regina Pereira Santos de Siqueira

LEVANTAMENTO MORFOLÓGICO DA PAISAGEM COMO AUXÍLIO AO MAPEAMENTO DE PLANÍCIE DO PANTANAL EM ÁREA NO MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DE LEVERGER, MT 32

Thaís Cristiane Weber, Laryssa dos Santos Matos, Karyen Ketly Batista Lemes, Hudson Yuri Fernandes de Melo, Thiago de Oliveira Faria

CARACTERIZAÇÃO GEOFÍSICA, GEOLÓGICA E HIDROGEOLÓGICA DE UMA SURGÊNCIA CÁRSTICA NO DISTRITO DE COQUEIRAL, NOBRES-MT 33

Ana Paula de Melo Infante, Ana Caroline Soares Christovão da Silva, Chauanne da Cunha Guimarães, Ana Flávia Magera Antonio

ÁGUAS TERMAIS NA CHAPADA DOS VEADEIROS 34

José Eloi Guimarães Campos, Cristiane Oliveira de Moura, Tassiane Pereira Junqueira, Flávio Henrique Freitas e Silva, Jeremie Garnier

ANÁLISES QUALI-QUANTITATIVAS DO SISTEMA AQUÍFERO PARECIS, BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO TELES PIRES-MT 35

Marcio Costa Abreu, Vagney Aparecido Augusto

DISPONIBILIDADE HÍDRICA SUBTERRÂNEA DA BACIA DO RIO PARANAÍBA NO ESTADO DE GOIÁS..... 36

Nicole Lima Magny, Veronica da Costa Rodrigues, Stefanny Hellen Sampaio dos Santos, Lara Maciel Feitosa, Rodrigo de Almeida Heringer

VULNERABILIDADE HÍDRICA SUBTERRÂNEA..... 37

Rodrigues, V.C¹, Magny, N. L., Maciel, L. F., Santos, S.H.S., Heringer, R.A.

CARTOGRAFIA GEOLÓGICA DA REGIÃO DO SINTAXE DOS PIRINEUS: FAIXA BRASÍLIA .	38
Silvencler Batista Bezerra; Marco Tulio Guimarães; Marco Antônio Caçador Martins-Ferreira	
MAGNETOMETRIA E GAMAESPECTROMETRIA AÉREA DE ROCHAS NEOPROTEROZOÍCAS DA REGIÃO DE MORRINHOS-BURITI ALEGRE, GOIÁS	39
Marco Tulio Guimarães, Davi Resende Messias, Silvencler Batista Bezerra,	
ESTUDO DE ROCHAS UTILIZADAS COMO AGREGADO GRAÚDO EM CONCRETO NAS CIDADES DE CUIABÁ E RONDONÓPOLIS-MT	40
Douglas Macena de Carvalho, Edson Rodrigues Arantes, Albéria Cavalcanti de Albuquerque	
DELINEAMENTO AMOSTRAL DO RESERVATÓRIO DE CORUMBÁ IV A PARTIR DE NÍVEIS DIGITAIS ACUMULADOS OBTIDOS POR IMAGENS DE SENSORIAMENTO REMOTO.....	41
Ricardo Avelino Costa, Rejane Ennes Cicerelli	
APLICAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS MAGNÉTICOS TERRESTRES NO DISTRITO AURÍFERO DE CANGAS, REGIÃO DE POCONÉ-MT.....	42
Milesi G.R., Fachin S.J.S.	
INTERPRETAÇÃO AEROGEOFÍSICA DA REGIÃO DO RIO JAURU, SUDOESTE DE MATO GROSSO.	43
Paulo Roberto Melo Nagata, Pedro Maciel de Paula Garcia,	
ANÁLISE ESTATÍSTICA DA SUSCEPTIBILIDADE MAGNÉTICA MEDIDA EM MINERALIZAÇÃO DE ÓXIDOS DE FERRO-COBRE-OURO (IOCG), CARAJÁS, BRASIL.....	44
Pedro Guilherme do Carmo Gonçalves de Aguiar, Marcelo Henrique Leão Santos	
PROPOSTA DE MÉTODO PARA EXTRAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO AZIMUTAL DE LINEAMENTOS EM AMBIENTES SIG E PYTHON	45
Cássio de Almeida Pires, Gustavo Barbosa Athayde, Oderson Antônio de Souza Filho	
DETERMINAÇÃO DA ESTRUTURA DE RESISTIVIDADE ELÉTRICA DA CROSTA E MANTO LITOSFÉRICO ENTRE O MACIÇO DE GOIÁS E O CRÁTON AMAZÔNICO	46
Alanna C. Dutra, Maurício S. Bologna, Gabriel N. Dragone	
VARIATIONS IN STRUCTURAL CONTROLS ON GEOTHERMAL SYSTEMS: THE CENTRAL-BRAZIL AND A CASE-STUDY OF THE REGION OF CHAPADA DOS VEADEIROS (GO)	47
Tassiane Pereira Junqueira, José Eloi Guimarães Campos, Marco Antônio Caçador Martins-Ferreira, Flavio Henrique Freitas e Silva e Cristiane Oliveira de Moura	
ANÁLISE TEMPORAL (2014-2016) DE QUEIMADAS NA FLORESTA DE CERRADO DA REGIÃO DO DISTRITO FEDERAL A PARTIR DE IMAGENS LANDSAT-8.....	48
Tassiane Pereira Junqueira, Gabriela Nunes Turqueti e Alexandre Messias Reis	
TÉCNICAS DE SENSORIAMENTO REMOTO APLICADO À MINERAÇÃO COM USO DE DRONE: ESTUDO DE CASO NAS MINAS SANTA CLARA E SALINAS.....	49
Elzio da Silva Barboza; Valentin Coqueiro Sanches	

4 - Recursos Minerais

GEOLOGIA E MINERALIZAÇÃO DOS DEPÓSITOS ADÃO RODUÍ- JONAS GIMENEZ NO ALINHAMENTO CANGAS-POCONÉ, CENTRO-SUL DE MATO GROSSO	51
Wesley Guimarães Silva, Pedro Maciel de Paula Garcia, Cristian Luciano Andrade Borges, Bruno Rodrigo Vasconcelos	

MAPEAMENTO LITOESTRUTURAL APLICADO À PROSPECÇÃO DE OURO, REGIÃO DE PEIXOTO DE AZEVEDO, PROVÍNCIA AURÍFERA ALTA FLORESTA (MT).....	52
Wesley Guimarães Silva, Pedro Maciel de Paula Garcia, Sérgio Júnior da Silva Fachin	
REINTERPRETAÇÃO CRONOLÓGICA DAS FAMÍLIAS DE VEIOS MINERALIZADOS DA BAIXADA CUIABANA: ESTUDO DE CASO NAS MINAS SANTA CLARA E SALINAS	53
Willian Valentin Coqueiro Sanches, Elzio da Silva Barboza	
DESCRIÇÃO DE LÂMINAS DELGADAS DE LITOTIPOS ASSOCIADOS A MINERALIZAÇÕES AURÍFERAS DE MATUPÁ (MT)	54
Gustavo Roberto Pinheiro, Pedro Maciel de Paula Garcia, Ingridi Fernanda Vonsik de Souza	
CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA DE FORMAÇÕES FERRÍFERAS BANDADAS DE APIACÁS (MT)	55
Ingridi Fernanda Vonsik de Souza, Pedro Maciel de Paula Garcia, Gustavo Roberto Pinheiro	
ENSAIO DE SEPARAÇÃO MAGNÉTICA DE CONCENTRADO DE JIGUE E ANÁLISE DE RESUMO DE MINERAL DE MINÉRIO DA BACIA DO RIO QUINZE - PROVÍNCIA ESTANÍFERA DE RONDÔNIA	56
Isabella Tayna Micheias da Silva, Gilliard Medeiros Borges, Newton Diego Couto do Nascimento, Auberto José Barros Siqueira	
HISTÓRICO DA INDÚSTRIA MINERAL NA REGIÃO DE CATALÃO, SUDESTE DE GOIÁS	57
Mariarosa Fernandes de Sousa, Rosângela Paranhos Batista, Jair Melo de Sousa, Rosângela Vieira da Costa	

5 - Rochagem e Remineralização de solos

ROTEIROS PARA CARACTERIZAÇÃO DE MACIÇOS ROCHOSOS, VISANDO APLICAÇÃO DE ROCHAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL E AGRICULTURA	59
João Antonio Curtis Neto, Endel Muller Dalat de Sousa, Luan Nonato Figueiredo	
PETROGRAFIA E DIFRAÇÃO DE RAIOS-X DAS ROCHAS AFLORANTES DO COMPLEXO ALCALINO PLANALTO DA SERRA-MT: IMPLICAÇÕES PARA O ESTUDO DE AGROMINERAIS	60
Maurício Faustino de Lima, Ronaldo Pierosan, Francisco Egídio Cavalcante Pinho, Elzio da Silva Barboza	
INCUBAÇÃO COM BASALTO ALCALINO DA FORMAÇÃO PAREDÃO GRANDE MT, AUMENTO NA DISPONIBILIDADE DE FÓSFORO.....	61
Luan Nonato Figueiredo, Francisco Egídio Cavalcante Pinho	

6 - Educação e Divulgação em Geociências

CONCEITOS DE MINERAL ATRIBUIDOS POR DISCENTES DE GEOLOGIA	63
Carolina Santos Bonfim, Pedro Maciel de Paula Garcia	
ENSINO DE VISCOSIDADE PARA O ENSINO BÁSICO A PARTIR DO TEMA “VULCÕES”	64
Carolina Santos Bonfim, Pedro Maciel de Paula Garcia	

UTILIZAÇÃO DE MAQUETE COMO FERRAMENTA LÚDICO-PEDAGÓGICA NO ENSINO DE GEOCIÊNCIAS	65
Thayanne Barbosa Teixeira, Gabriel Smith, Cristiane Heredia Gomes	
A UTILIZAÇÃO DE ANAGLIFOS NA DISCIPLINA FOTOGEOLOGIA E SENSORIAMENTO REMOTO DO CURSO DE GEOLOGIA DA UFG.....	66
Sérgio Wilians de Oliveira Rodrigues	
AÇÕES GEOEDUCATIVAS PARA DIVULGAÇÃO E VALORIZAÇÃO DAS GEOCIÊNCIAS PARA ESTUDANTES DA REDE DE ENSINO DE CUIABÁ-MT	67
Milena Tozi Nogueira, Isabella Tayná Michéias da Silva, Débora Almeida Faria	
O PROJETO DE EXTENSÃO TERRA VIVA COMO MEIO DE DIVULGAÇÃO E ENSINO DE GEOCIÊNCIAS	Erro! Indicador não definido.
Antonio Gabriel Ternero de Oliveira, André Luís de Souza Junior, Caio Augusto Marques dos Santos	
DIFUSÃO DO CONHECIMENTO GEOLÓGICO ATRAVÉS DA CRIAÇÃO DO APLICATIVO “MUSEU FAGEO”, DO MUSEU DE MINERAIS, ROCHAS E FÓSSEIS DA FACULDADE DE GEOCIÊNCIAS/UFMT	68
Ana Carolina da Silva Rodrigues, Mara Luiza Barros Pita Rocha Sala	
CRIAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO BANCO DE DADOS <i>ONLINE</i> E DO <i>WEBSITE</i> DA LITOTECA (FAGEO/UFMT).....	69
Túlio Henrique Ramos Ruellas, Pedro Maciel de Paula Garcia, Leonardo Caliani Ruellas, Nielsen Cassiano Simões	
CLASSIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS DE DEPÓSITOS MINERAIS PARA O ACERVO DA LITOTECA (FAGEO/UFMT)	70
Túlio Henrique Ramos Ruellas, Pedro Maciel de Paula Garcia, Guilherme Pereira Oliveira	
ORGANIZAÇÃO E CATALOGAÇÃO DOS MINERAIS DA LITOTECA DA FAGEO/UFMT	71
Walkyria Romana da Silva, Pedro Maciel de Paula Garcia	
ORGANIZAÇÃO E CATALOGAÇÃO DAS ROCHAS SEDIMENTARES DA LITOTECA DA FAGEO/UFMT.....	72
Natália Martins, Pedro Maciel de Paula Garcia, Gabriel Rodrigues da Silva, Amanda Moura de Souza	
PADRONIZAÇÃO DE ROCHAS ÍGNEAS BÁSICAS E ULTRABÁSICAS DA LITOTECA DA FAGEO-UFMT	73
Gustavo Roberto Pinheiro, Pedro Maciel de Paula Garcia, Gabriel Rodrigues da Silva, Amanda Moura de Souza	
CLASSIFICAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DE ROCHAS ÍGNEAS INTERMEDIÁRIAS E ALCALINAS PARA O ACERVO DA LITOTECA DA FAGEO-UFMT	74
Gabriel Rodrigues da Silva, Pedro Maciel de Paula Garcia, Amanda Moura de Souza, Gustavo Roberto Pinheiro, Natália Martins	
EMPREGO DE AMOSTRAS DE ROCHAS NO ENSINO DE GEOCIÊNCIAS: O EXEMPLO DAS ROCHAS ÍGNEAS ÁCIDAS DA LITOTECA DA FAGEO/UFMT	75
Amanda Moura de Souza, Pedro Maciel de Paula Garcia, Gabriel Rodrigues da Silva, Gustavo Roberto Pinheiro, Natália Martins	
DESCRIÇÃO E CATALOGAÇÃO DAS ROCHAS METAMÓRFICAS DE MÉDIO E ALTO GRAU DA LITOTECA DA FAGEO-UFMT	76
Ingridi Fernanda Vonsik de Souza, Pedro Maciel de Paula Garcia, Cláudio Alves da Silva Junior, Paulo Roberto Santos Queiroz	
ELEMENTOS DA GEODIVERSIDADE NO CONTEXTO HISTÓRICO DE CUIABÁ-MT	77

Ana C. Dantas da Costa, Marcos A. Leite Nascimento, Carlos H. Silva, Natália Martins, Amanda M. Souza, Tainah A. de Matos	
GEORROTA DA TRILHA DA CACHOEIRA CARROSSEL DO PARQUE NACIONAL CHAPADA DOS VEADEIROS-GOIÁS	78
Letícia Gonçalves de Oliveira, Matheus Xavier Vilarinho, Gabriel Veloso Martineli, Musa Maria Gomes, Gustavo Xavier Vilarinho, Joana Paula Sánchez, Marcelo Henrique Leão-Santos, Elisa Soares Rocha Barbosa	
SISTEMATIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES GEOLÓGICAS PARA O GEOTURISMO NA SEDE ADMINISTRATIVA DO PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DOS GUIMARÃES (MT).....	79
Valéria Schmidt, Rogério Roque Rubert	
PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO TURISMO NA VILA BOM JARDIM/NOBRES	80
Hélida Regina Techí Pantaleão, Pedro Maciel de Paula Garcia, Geraldo Antônio Gomes Almeida, Judson Cordeiro Pantaleão	
O DESENVOLVIMENTO DO TURISMO SUSTENTÁVEL: UMA PROPOSTA PARA VILA BOM JARDIM NO MUNICÍPIO DE NOBRES/MT	81
Hélida Regina Techí Pantaleão, Pedro Maciel de Paula Garcia, Geraldo Antônio Gomes Almeida, Judson Cordeiro Pantaleão	
TENDÊNCIAS DE TRABALHOS SOBRE LUDICIDADE NO ENSINO DE GEOCIÊNCIAS NAS DISCIPLINAS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NOS ESTADOS BRASILEIROS	82
Danilo Missias Teixeira, Josilaine S. Silva, Marcelo M. Zafalon, Fábio B. Machado	
ABORDAGEM LÚDICA E INTERDISCIPLINAR: O ESTUDO DE CONCEITOS DE GEOCIÊNCIAS POR MEIO DOS COMBUSTÍVEIS.....	83
Danilo Missias Teixeira, Josilaine S. Silva, Marcelo M. Zafalon, Fábio B. Machado	

7 - IV Workshop do SW do Cráton Amazônico

GEOLOGIA E PETROGRAFIA DA SUÍTE SERRA DO CAFUNDÓ NA REGIÃO DE JURUENA (MT)	85
Leonardo Hughes das Mercês, Gabrielle Aparecida de Lima, Amarildo Salina Ruiz, Maria Zélia Aguiar de Sousa	
ZONA DE CISALHAMENTO CANAMÃ: ANÁLISE CINEMÁTICA E SIGNIFICADO TECTÔNICO	Erro! Indicador não definido.
Davi Servo de Jesus Lopes Vilhena, Amarildo Salina Ruiz	
ARCABOUÇO LITO-ESTRUTURAL DA FORMAÇÃO DARDANELOS, SW DO CRÁTON AMAZÔNICO.....	86
Maurício B. Sousa ^{1,2} , Amarildo S. Ruiz ^{1,2} , Gabrielle A. de Lima ^{1,2} , Felipe de A. Medeiros ^{1,2}	
GEOLOGIA E GEOCRONOLOGIA DA SUÍTE CARACOL E ROCHAS ENCAIXANTES: NOVOS DADOS SOBRE A EVOLUÇÃO MAGMÁTICA E TECTÔNICA DO BLOCO RIO APA – SUL DO CRÁTON.....	87
Dalila Peixe Plens, Márcio Martins Pimentel, Amarildo Salina Ruiz, Reinhadt A. Fuck, Maria Zélia Aguiar de Sousa, Newton Diego Couto do Nascimento	
ARCABOUÇO LITOESTRUTURAL DA PORÇÃO ORIENTAL DO BLOCO RIO APA	88
Dalila Peixe Plens, Márcio Martins Pimentel, Amarildo Salina Ruiz, Reinhadt A. Fuck, Ana Cláudia Franca Gomes	

CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA E LITOGEOQUÍMICA DOS DIQUES MÁFICOS E GRANÍTICOS DO ARCO MAGMÁTICO JURUENA, PARANAÍTA-MT..... 89

Mariana Benedett Malheiros, Paulo César Corrêa da Costa, Pedro Maciel de Paula Garcia

ASPECTOS ESTRATIGRÁFICOS E AEROGAMESPECTROMÉTRICOS EM ROCHAS DO GRUPO ROOSEVELT NA UTILIZAÇÃO DE GUIAS PROSPECTIVOS, ARIPUANÃ-MT 90

Gil Barreto Trindade Netto, Fernando Santos Diener, Eduardo Soares de Rezende, Danilo Barbosa Vieira Fuentes, Adolfo Barbosa da Silva

GEOLOGIA E PETROGRAFIA DAS SOLEIRAS MÁFICAS DA SUÍTE ARINOS – SW DO CRÁTON AMAZÔNICO..... 91

Iara Sena Rocha, Amarildo Salina Ruiz, Gabrielle Aparecida de Lima, Maurício Brito de Sousa

REGISTROS DA OROGÊNESE GRENVILIANA NO EMBASAMENTO PRÉ-CAMBRIANO BOLIVIANO 92

Juliana Rezende de Oliveira, Elton Luiz Dantas, Amarildo Salina Ruiz, Pedro Filipe de O. Cordeiro

CONTRIBUIÇÃO À GEOLOGIA, PETROGRAFIA, GEOQUÍMICA E GEOCRONOLOGIA DO GRUPO ROOSEVELT, NA REGIÃO DE ARIPUANÃ-MT, SUDOESTE DO CRÁTON AMAZÔNICO 93

Fernando Santos Diener, Gil Barreto Trindade Netto, Eduardo Soares de Rezende, Danilo Barbosa Vieira Fuentes

8 - I Workshop do Lineamento Transbrasiliano

GRANITO MACACOS: EXEMPLO DE MAGMATISMO ASSOCIADO AO DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA STRIKE-SLIP TRANSBRASILIANO-KANDI NA FAIXA PARAGUAI, PROVÍNCIA TOCATINS 95

Amanda Figueiredo Granja Dorilêo Leite, Reinhard Adolfo Fuck, Amarildo Salina Ruiz



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILIANO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



1 - Geologia do Pré-Cambriano

Coordenadores:

Maurício Rigoni Baldim (UFMT), Kamilla Borges Amorim (UFMT), Gabrielle Aparecida de Lima (UFMT)

Sessão temática: Geologia do Pré-Cambriano



REVISÃO DE DADOS PETROLÓGICOS E GEOCRONOLÓGICOS DE GRANITOS DO DOMÍNIO PEIXOTO - CRÁTON AMAZÔNICO

Mara Luiza Barros Pita Rocha¹, Ronaldo Pierosan¹, Márcia Aparecida de Sant'Ana Barros¹, Fernanda Rodrigues da Silva², Héliida Pantaleão¹

¹Faculdade de Geociências -UFMT, marapita1@yahoo.com.br

²Universidade de Brasília – UnB, Instituto de Geociências, Pós-Graduação em Geologia

O Domínio Peixoto de Azevedo, situado na porção leste da Província Aurífera de Alta Floresta (PAAF), Cráton Amazônico, Mato Grosso, hospeda uma gama de intrusões graníticas cálcio-alcalinas, do tipo-I e A, geradas em ambiente de Arco Magmático a pós-colisionais. Este trabalho faz uma abordagem de dados disponíveis na literatura, contendo parâmetros petrológicos e isotópicos dos plútons; Granito Peixoto, Suíte Intrusiva Matupá, Granito Aragão, Granito Terra Nova e Maciço Trairão, destacando discordâncias e semelhanças, para um melhor entendimento sobre a evolução do magmatismo granítico no norte de Mato Grosso. O Granito Aragão (~80 km²), aflora na porção sul do município de Novo Mundo (MT), com granulação média a grossa, textura porfirítica e composição monzogranítica e sienogranítica. Características geoquímicas, apontam para magmas graníticos tipo-A2, similares àqueles gerados em margens continentais ativas evoluídas. As idades de cristalização U-Pb SHRIMP em zircão de 1964 ± 11 Ma e 1967 ± 2 Ma permitem incluí-lo na Suíte Intrusiva Nhandú (Dezula *et al.*, 2018). O Granito Terra Nova, apresenta cor avermelhada, granulação média a grossa e textura inequigranular. A idade de cristalização (U-Pb em zircão), é de 1727 ± 42 Ma, valores de ϵ_{Nd} variando entre +1,07 e -0,98 e idade modelo Nd de 2,0 a 2,17 Ga. O quimismo permite classificá-lo como granito rapakivi do tipo-A, de afinidade alcalina, metaluminoso a peraluminoso, com características geoquímicas de granitos gerados em ambiente pós-colisional e pertencente à Suíte Intrusiva Teles Pires, de acordo com Prado *et al.*, (2013). Na região noroeste do município de Peixoto de Azevedo, ocorrem biotita granodioritos (~10 km²), de coloração cinza, granulação média e textura porfirítica. Na porção sul do município, ocorrem biotita monzogranitos (~20 km²), de coloração rósea, granulação média e textura porfirítica. Ambas as rochas apresentam características geoquímicas de magmas cálcio-alcalinos, do tipo-I, metaluminosos a peraluminosos, gerados em ambiente de Arco Vulcânico a Pós-Colisionais. O biotita granodiorito apresenta idade de cristalização (U-Pb SHRIMP em zircão) de 1781 ± 10 Ma, enquanto o biotita monzogranito demonstra idade de 1869 ± 9.7 Ma, o que permitiu classificar esse plúton, na região noroeste, como Granito Peixoto e na região sul, como uma extensão da Suíte Intrusiva Matupá (Silva *et al.*, 2014). O Maciço Trairão demonstra afinidade geoquímica cálcio-alcalina de alto potássio, idades de 1969-1923Ma e 1878-1837Ma (U-Pb SHRIMP em zircão), evidenciando dois períodos de magmatismo na região. O primeiro, atribuído a Suíte Intrusiva Nhandú, enquanto o segundo, mais jovem, relacionado à Suíte Intrusiva Matupá. A assinatura isotópica (Nd e Hf), com valores ϵ_{Nd} variando entre +0.05 a -6.42, sugerem fontes mantélicas com participação de material crustal, enquanto valores de ϵ_{Hf} de -3,9 a -8,4 em zircão, apontam um maior tempo de residência, ou maior participação do componente crustal em sua composição (Rocha, 2016). De acordo com os dados acima, podemos considerar que os corpos graníticos situados na porção leste da PAAF, têm sua origem em ambiente de margem continental ativa, evolução por fracionamento mineral com fontes modificadas por subducção com variável, e por vezes predominante, assimilações de fusões crustais e material juvenil em diferentes porções.

Palavras-chave: Província Aurífera Alta Floresta, Cráton Amazônico, Geoquímica, Geocronologia U-Pb, Granitos.



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILIANO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA DAS ROCHAS HIPOABISSAIS E VULCÂNICAS DA REGIÃO SUL DE ARIPUANÃ -MT

Fernanda Novaes Carvalho¹, Paulo César Corrêa da Costa¹, Ullissys Martins Serra¹

¹ UFMT, e-mail: Fernanda.ncarvalho@hotmail.com

O trabalho teve como finalidade o estudo das rochas básicas e andesíticas a sul de Aripuanã, no estado de Mato Grosso e suas encaixantes, que se localiza na porção norte do Estado, caracterizando-as petrograficamente. Ademais, a área de pesquisa é constituída de terrenos plutono-vulcânicos e bacias sedimentares do Proterozoico, situam-se na região sudoeste do Cráton Amazônico inserida na Província Rondônia Juruena (1,810-1,520 Ma.) que é subdividida nos domínios Roosevelt-Aripuanã (1,790 Ma) e Jamari (1,760- 1,535 Ma), que estão inseridas na Folha de Aripuanã (SC.21-Y-A), conveniada a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), as rochas estudadas estão inseridas no domínio Roosevelt Aripuanã. A metodologia se dividiu em duas fases, o levantamento bibliográfico e a caracterização petrográfica dos gabros e andesitos através do microscópio de luz transmitida. Foram descritas, rochas holocristalinas, microcristalinas de granulação fina, equigranular. Todas as rochas estavam com um grau de alteração alto, sendo que boa parte de seus minerais constituintes se encontram completamente alterados. Sua composição é de plagioclásio, ortoclásio, quartzo e clinopiroxênio, que pode ser distinguido por sua extinção oblíqua e clivagem típica de augita. Os cristais de plagioclásio estão subédricos e medem cerca de 0,25 mm, representam cerca de 46% da rocha sendo que sua maioria está com alteração intensa (sericitização, argilização). Os cristais de ortoclásio são cerca de 28% da rocha, estão subédricos e quase todos apresentam intensa alteração (caulinização e sericitização), medem cerca de 0,2 mm. Os cristais de quartzo estão anédricos e a maioria apresenta extinção ondulante, constituem cerca de 5% da rocha e não possuem alteração. Os cristais de piroxênio constituem cerca de 14% da rocha e foram identificados devido a clivagem, cor de interferência e extinção, que caracterizam um microgabro, caracterizando uma rocha ígnea plutônica. Em várias porções haviam veios de quartzo. Também foi caracterizado, o Andesito, com matriz fina e holocristalina, apresentam minerais de feldspato, piroxênio e hornblenda, que caracterizam uma rocha vulcânica intermediária, que são provenientes de um resfriamento rápido do magma. Ademais, essas rochas pertencem as litologias vulcanos e vulcano-sedimentares do Grupo Roosevelt, que são contemporâneas e apresentam afinidades cálcio-

Palavras-chave: Cráton Amazônico, Petrografia, Rochas Vulcânicas



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILEIRO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



PETROGRAFIA DO GRUPO DARDANELOS NA REGIÃO DA SERRA MORENA, NORTE DE MATO GROSSO

João Luiz dos Santos Neto^{1,2,3}, Amarildo Salina Ruiz^{1,2,3}, Kamilla Borges Amoim^{1,2,3}, Ana Flávia Magera Antonio^{2,3}

¹ Programa de Pós-Graduação em Geociências – UFMT
(joaoluizgeologia@gmail.com)

² Faculdade de Geociências – UFMT

³ Grupo de Pesquisa em Evolução Crustal e Tectônica Guaporé

No Cráton Amazônico encontra-se preservado no registro geológico diversas coberturas sedimentares intracratônicas proterozóicas, entre as quais destacam-se o Supergrupo Roraima e Grupo Gorotire na porção centro-norte, e na porção centro-sudoeste com as unidades que configuram as Formões Castelo dos Sonhos, Palmeiral, Grupos Beneficente, Dardanelos e Aguapeí. Soleiras máficas ocorrem em associação com as principais coberturas sedimentares do Cráton, muitas das quais possuem registros de ambientes geotectônicos intraplaca e assinaturas anorogênicas. O Grupo Dardanelos, bem como a Suíte Intrusiva Arinos, compõe importante registro do mesoproterozóico, sendo markers para a correlação do continente Amazônia com modelos para supercontinentes, como Columbia e Rodínia. O Grupo Dardanelos, intrudido pela Suíte Intrusiva Arinos, ocorre na Serra do Caiabis e na Serra Morena, correspondendo a uma cobertura sedimentar tabular horizontalizada de idade proterozóica, sendo a idade máxima para sua deposição no entorno de 1,44 Ga (Pb/Pb). Na Serra Morena assenta-se, em discordância angular, sobre as rochas do Arco Magmático Juruena, com seu limite norte alçado por falhas reversas, como a Falha do Dardanelos, inserida no Lineamento Arinos-Aripuanã. O Grupo Dardanelos representa uma extensa cobertura sedimentar, onde ocorrem paraconglomerados polimíticos, sucessões de arenitos finos a grossos e pelito arenoso, onde toda sequência é intersectada por gabros da Suíte Intrusiva Arinos, que possuem uma idade K/Ar entre 1,2 Ga e 1,4 Ga. Para os estudos preliminares foram selecionadas 10 amostras da porção arenítica da bacia em diferentes cotas estratigráficas para a confecção de sessões delgadas. Análises petrográfica e de contagem modal foram realizadas, afim de demonstrar os possíveis ambientes tectônicos que deram origem aos sedimentos que formam o Grupo Dardanelos na porção da Serra Morena, bem como estabelecer a composição e disposição mineralógica para estas rochas. Na petrografia, as subunidades são formadas por sedimentos siliciclásticos, de fontes próximas, apresentam grãos angulosos, com baixa esfericidade, bem como há presença de fragmentos líticos e feldspáticos. Na porção arenítica há domínio de grãos de dimensão entre 0,1 mm à 0,2 mm, apresentam-se subarredondados a angulosos e com baixa esfericidade. Os minerais que compõem a porção arenítica do Grupo Dardanelos são quartzo, ortoclásio, plagioclásio, fragmentos líticos vulcânicos, zircão e opacos como acessórios, apresentando cimentação por sílica. As contagens modais das amostras demonstram uma proveniência relacionada a reciclagem orogênica e seus aspectos petrográficos, com grãos subarredondados a angulosos e de baixa esfericidade, indicam que as fontes estavam próximas à área de abrangência da bacia.

Palavras-chave: Cráton Amazônico, Coberturas Proterozóicas, Petrografia.



SEDIMENTOLOGIA DA FORMAÇÃO TAMENGO (GRUPO CORUMBÁ) - IMPLANTAÇÃO DE UMA RAMPA CARBONÁTICA-SILICICLÁSTICA NO FINAL DO EDIACARANO

Kamilla Borges Amorim ¹, Jhon Willy Lopes Afonso ², Juliana de Moraes Leme ³, Paulo César Boggiani ³,
Ricardo Ivan Ferreira da Trindade ²

¹ Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT; kamillaborges@ufmt.br

² Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas – IAG (USP)

³ Instituto de Geociências – IGc (USP)

A transição Ediacarano-Cambriano registra uma expansão de ambientes marinhos rasos que serviram de refúgio para o surgimento dos primeiros metazoários macroscópicos e dotados da capacidade de produzir um exoesqueleto biomineralizado. O advento da capacidade de biomineralização introduziu significativas mudanças nas relações ecológicas com o substrato e entre os espécimes. Desvendar os ambientes deposicionais presentes durante o final do Ediacarano é crucial para entender as condições e possíveis vínculos entre as mudanças paleoambientais e o surgimento da vida complexa. Dentro deste contexto, a sucessão carbonática-siliciclástica da Formação Tamengo (Grupo Corumbá) guarda o registro das mudanças paleoambientais e biológicas, que aliado a um robusto controle geocronológico fazem desta unidade uma das principais janelas de observação dos eventos anômalos ocorridos no final do Ediacarano. Neste trabalho, apresentamos a análise de fácies e petrografia, combinada a aspectos estratigráficos da Formação Tamengo (550-542 Ma) a partir de dados coletados na região de Corumbá, no estado de Mato Grosso do Sul. Esta abordagem permitiu interpretar um sistema deposicional de rampa mista, caracterizada por fácies carbonáticas e siliciclásticas com significativas evidências da atuação de ondas normais e de tempestade. Baseado no arranjo lateral das fácies este sistema pode ser compartimentado em porções de rampa distal até interna. A porção distal da rampa é formada por camadas métricas de sedimentos siliciclásticos finos predominantemente siltitos laminados passando para margas que são capeadas por camadas estritamente carbonáticas e constituídas por *wackestone-packstone*. Nas fácies carbonáticas são comuns a presença estratificações cruzadas do *hummocky-swallow* que lateralmente exibem truncamentos de baixo ângulo. No topo das camadas de calcário laminações cruzadas podem ser observadas também. Fósseis de *Corumbella* são encontradas nas camadas de silito/margas, enquanto que fragmentos do fóssil *Cloudina* são observados nas camadas de carbonato. A porção intermediária e interna da rampa Tamengo são dominadas por fácies de alta energia constituídas por camadas carbonáticas de *packstone-grainstone* estratificados contendo fragmentos de *Cloudina* intercalados com depósitos rítmicos composto de folhelhos negros e *mudstone/wackestone*. O entendimento dos processos deposicionais constituiu uma etapa chave para determinar o papel das mudanças paleoambientais na dinâmica evolutiva, bem como a possibilidade de confirmar ou refutar a influência do controle paleoambiental na distribuição de táxons de metazoários no tempo e espaço pouco antes da explosão da vida do início do Cambriano.

Palavras-chave: Ediacarano-Cambriano, Formação Tamengo, Paleoambiente



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILIANO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



ANÁLISE ESTRUTURAL DA ZONA EXTERNA DA FAIXA PARAGUAI A PARTIR DE MODELOS DIGITAIS DE TERRENO E DADOS GEOFÍSICOS

Felipe Cândia Camilo de Oliveira¹, Henrique Rodrigues dos Santos¹, Maurício Rigoni Baldim¹

¹ Universidade Federal de Mato Grosso, *e-mail autor: felipeccogeo@gmail.com

A Faixa neoproterozoica Paraguai, localizada na porção central da América do Sul, é um cinturão de dobramentos originado pela colisão dos crátons Amazônico e São Francisco, e Blocos Rio Apa e Paranapanema. A faixa bordeja a margem sudoeste do cráton Amazônico e os limites leste do Bloco Rio Apa, abrangendo os estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, sendo composta por metassedimentos que foram depositados desde o Neoproterozoico até o Cambriano. Estruturalmente, a faixa pode ser subdividida em três principais zonas, que incluem a cobertura sedimentar plataformar pouco ou nada deformada, a zona externa dobrada e metamorfizada em baixo grau, e a zona interna intensamente deformada, dobrada e metamorfizada em fácies xisto verde. Neste trabalho será apresentada uma interpretação estrutural da zona externa da Faixa Paraguai, uma vez que é essa a mais favorável para a identificação de grandes estruturas. O estudo foi desenvolvido com base em interpretação de imagens de sensores remotos e geofísica. As interpretações dos lineamentos, estruturas geológicas e a análise estrutural foram realizadas com base em modelos digitais de terreno da superfície terrestre ao longo da zona externa da Faixa Paraguai, a partir de dados do sensor PALSAR/ALOS que fornecem resolução espacial de 12,5m. Além disso, dados geofísicos do tipo aeromagnetometria e gamaespectrometria, disponíveis na base de dados do Serviço Geológico Brasileiro (CPRM), também foram utilizados. Para a elaboração dos modelos digitais de terreno e manipulação dos mapas com dados geofísicos, foram utilizados os softwares ENVI 5.3 (Environment for Visualizing Images), Global Mapper e QGIS 3.6.3 (Quantum GIS). A análise estrutural foi realizada a partir da fotointerpretação dos dados, de modo que as direções preferenciais dos lineamentos e estruturas geológicas foram utilizadas para estimar tensores de esforços tectônicos regionais preferenciais, além da cinemática de falhas. Também foi confeccionado um mapa de contornos estruturais fotointerpretados da zona externa da Faixa Paraguai. Os dados estruturais foram classificados de acordo com suas direções, o que permitiu a geração de diagramas de rosetas e histogramas de frequência e possibilitou a interpretação dos esforços tectônicos atuantes ao longo da zona externa da Faixa Paraguai. Os resultados fornecem uma visão integrada do arcabouço estrutural da zona externa da Faixa Paraguai sob perspectiva de fotointerpretação de grandes estruturas.

Palavras-chave: Faixa Paraguai, Modelo Digital de Terreno, Contornos Estruturais.



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILEIRO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



CARACTERIZAÇÃO TECTONO-ESTRUTURAL DAS LENTES QUARTZÍTICAS DO GRUPO ARAXÁ NA REGIÃO DE GOIÂNIA, GO

Davi Resende Messias¹, Marco Tulio Guimarães¹, Silvencler Batista Bezerra¹, Marco Antonio Caçador Martins-Ferreira¹

¹ Universidade Federal de Goiás, e-mail: messias.geologia@gmail.com

O mapeamento estrutural de detalhe conduz à compreensão da disposição geométrica dos corpos rochosos, permitindo determinar por meio de análises cinemáticas e dinâmicas, a história da evolução geotectônica de uma região. O principal objetivo deste trabalho é apresentar os resultados e interpretações da caracterização estrutural das lentes de quartzito que ocorrem intercaladas em meio às rochas meta-pelíticas do Grupo Araxá, que ocorre tectonicamente imbricado por um sistema de nappes regionais. A região de estudo se encontra no contexto geotectônico da Faixa Brasília, formada durante a amalgamação de Gondwana, no Neoproterozóico. Este cinturão orogênico é subdividido nos setores norte e sul, ainda, de leste para oeste, é compartimentado em zona externa, zona interna, Arco Magmático e Maciço de Goiás. Nas proximidades de Goiânia (Zona Interna da Faixa Brasília) ocorrem as rochas das unidades C (xistos e gnaisses) e D (quartzitos micáceos) do Grupo Araxá, intensamente deformados e metamorizados em fácies anfibolito baixo a xisto-verde alto. As unidades D ocorrem como lentes na unidade C. Na região, os quartzitos da unidade D são utilizados como fonte de areia e como rochas ornamentais, sendo as camadas mais impuras inadequadas para essas finalidades. Dessa forma, o mapeamento estrutural de detalhe tem sido importante para delimitação de áreas alvo e evolução de frentes de lavra. Foram estudadas duas lentes de quartzitos, uma na borda Norte da Nappe de Hidrolândia e a outra na região centro-oeste da mesma nappe. Os resultados indicam que a deformação na área ocorreu em um único evento deformacional progressivo com duas fases: uma fase dúctil responsável pelo dobramento do acamamento sedimentar, seguida de uma fase rúptil tardia marcada por clivagens e fraturas. Na borda norte da nappe, as dobras observadas são quase recumbentes e ocasionalmente reclinadas, assimétricas e de escala métrica a decamétrica, indicando vergência para N. Já na região central da nappe, ocorrem apenas dobras suaves e assimétricas, e a vergência dos dobramentos sugere transporte para NE, sendo a direção de transporte geral da nappe de W para E. Desse modo notase que o campo de tensões local varia de acordo com a localização da lente quartzítica. Além disso, as diferenças no comportamento reológico dos estratos propiciam variações nos estilos estruturais, sendo observadas dobras cuspidas, cilíndricas, simétricas, assimétricas, recumbentes e localmente reclinadas. A presença de fraturas de cisalhamento do tipo par conjugado nos flancos longos e falhamentos por propagação de dobra marcam a deformação rúptil a semi-rúptil tardia, com planos com rejeito centimétrico a milimétrico indicando movimento cinemático para leste. Os resultados permitem concluir que o padrão deformacional das lentes de quartzito é dependente de sua localização no contexto da nappe, bem como do contraste reológico presente nas rochas que compõem cada lente.

Palavras-chave: Nappe de Hidrolândia, Grupo Araxá, Faixa Brasília.



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILEIRO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



GEOLOGIA E PETROGRAFIA DO GRANITO SAN BERNARDINO -MAGMATISMO DA FAIXA PARAGUARÍ, SUL DO PARAGUAI

Daniel Souza Dias^{1,3}, Gabrielle Aparecida de Lima^{2,3}, Amarildo Salina Ruiz^{2,3}, Maria Zélia Aguiar de Sousa^{2,3}, Leonardo Hughes das Mercês^{1,3}, Gabriel Oliveira Fávoro¹

¹Curso de Graduação em Geologia, FAGEO/UFMT e-mail: danieldiasgeologia@gmail.com;

²Faculdade de Geociências/UFMT;

³Grupo de Pesquisa em Evolução Crustal e Tectônica – Guaporé

O Granito San Bernardino aflora no Graben Yparacaí, intrusivo nas rochas da Faixa Paraguari, nas proximidades da cidade de San Bernardino (Paraguai), e encontra-se parcialmente recoberto por um pacote sedimentar cretáceo. Apresenta idade neoproterozoica ($556,5 \pm 1,8$ Ma) e é descrito como pertencente ao magmatismo da Suíte Caapucú. Essa suíte pertence às rochas pré-cambrianas que constituem o Bloco Alto Caapucú, localizado entre o Cráton Rio de La Plata e Paranapanema, sul do bloco Rio Apa e a oeste dos cinturões móveis da Província Mantiqueira. Corresponde a um magmatismo ácido plutônico a vulcânico, alojado em rochas metavulcanossedimentares do Grupo Paso Pindó, em contato tectônico com os litotipos da Suíte Metamórfica Villa Florida do Bloco Alto Caapucú. Trabalhos anteriores individualizaram e caracterizaram litotipos plutônicos e vulcânicos para a Suíte Caapucú, agrupando-a em quatro fácies petrográficas: Fácies sienogranito porfirítico rapakivi, Fácies monzogranito a álcali-feldspato microgranito, Fácies riolito e Fácies ignimbrito. O objetivo desse trabalho é caracterizar as rochas do Granito San Bernardino, a partir de estudos geológico e petrográfico e contribuir com o conhecimento geológico do pré-cambriano sul do Paraguai. Macroscopicamente, o Granito San Bernardino apresenta foliação tênue, cor rosa-acinzentada e granulação fina a média. Ao microscópio, as rochas dessa unidade classificam-se como Monzogranito, são hololeucocráticas, holocristalinas, faneríticas, inequigranulares, xenomórficas a hipidiomórficas, com mineralogia essencial composta por quartzo, plagioclásio, feldspato alcalino e biotita. A mineralogia acessória está representada por zircão, apatita e minerais opacos e os minerais de alteração por clorita, muscovita, epidoto, argilominerais, calcita e sericita. O plagioclásio exibe-se em grãos tabulares, euédricos a subédricos, com geminação Carlsbad, albita e periclina, por vezes combinadas, intensamente saussuritizados e sericitizados, ocasionalmente com zonação normal e intercrescimento mirmequítico. O quartzo ocorre em grãos anédricos a subédricos, fraturados, com extinção ondulante e formação de subgrãos. Os feldspato alcalinos, identificados como ortoclásio e microclina, apresentam-se em grãos euédricos a subédricos, intensamente sericitizados, com geminação Carlsbad, por vezes com intercrescimento perítico, em drops e stringer e, localmente, com intercrescimento gráfico com o quartzo. A biotita, com alteração avançada para clorita, representa o único máfico primário. A partir dos dados obtidos foi possível correlacionar as rochas descritas com a Fácies monzogranito a álcali-feldspato microgranito, definida em trabalhos anteriores para a Suíte Caapucú, e mostrar seu caráter sin a tardi-tectônico, evidenciado pela presença de foliação.

Palavras-chave: Granito San Bernardino, Suíte Caapucú, Sul do Paraguai.



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILIANO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



SUÍTE SIN-TECTÔNICA CENTU CUÉ DO CINTURÃO PARAGUARÍ, SUL DA REPÚBLICA DO PARAGUAI: PETROGRAFIA E GEOCRONOLOGIA (U-Pb)

Felipe Almeida de Medeiros¹; João Batista Matos²; Amarildo Salina Ruiz²; Narciso Cubas³

¹Programa de Pós-Graduação em Geociências, email: xaketu@gmail.com

²Faculdade de Geociências - UFMT, FAGEO – UFMT;

³Universidade Nacional de Assunção;

O mapeamento geológico na escala 1: 50000 foi realizado nas proximidades da cidade de Villa Florida, próximo à borda norte do Cráton Rio de La Plata, a cerca de 170 km ao sul da capital Assunção, capital da República do Paraguai tendo como foco principal as rochas ocorrentes sob a denominação de Granodiorito Centu Cué, informalmente denominado neste trabalho como Suíte Centu Cué (SCC). Esta apresenta quatro fácies petrográficas distintas: (1) Fácies Tonalito-Monzodiorito (FTM), granulação variando de 0,5 a 6 mm, texturas holocristalina, hipidiomórfica a xenomórfica, com oligoclásio, quartzo, ortoclásio, actinolita, tremolita, titanita e apatita perfazendo a mineralogia principal; (2) Fácies Hornblenda Granodiorito (FHG), com granulação variando de 0,4 mm a 6 mm, textura holocristalina, hipidiomórfica a xenomórfica, representada por ortoclásio, quartzo, oligoclásio, hornblenda e titanita; (3) Fácies Riólito (FR) onde prevalece a textura porfirítica, com fenocristais imersos em matriz muito fina de composição quartzofeldspática com dimensões de 0,5 mm a 2,5 mm; (4) Fácies Hornblenda Granodiorito Porfirítico (FHGP), cuja granulação é de 0,5 mm a 6 cm e são representados por quartzo, ortoclásio, oligoclásio e hornblenda. As rochas do SCC, tanto ígneas quanto efusivas, possuem foliação penetrativa com direção preferencial Sn N15W e metamorfismo da fácies xisto verde, Zona da Clorita. As tendências geoquímicas apresentadas por esse magmatismo, com amostras representativas das fácies FTM e FHG produz uma assinatura ferrosa, caráter metaluminoso, gerando granitóides do tipo I em um ambiente de arco sin-colisional. Os padrões de ETR dessas duas fácies possuem assinatura similar ao magmatismo do tipo I e, relativamente às demais rochas da Faixa Paraguarí, um magmatismo mais primitivo. As análises de U-Pb em cristais de zircão, efetuadas pelo método LA-ICP-MS (amostra UMP-06 representativa da FTM), realizada na Universidade de Brasília, indicou uma idade de cristalização de 608 ± 10 Ma., para essa unidade, interpretada neste trabalho como parte mais primitiva da evolução magmática do Cinturão Paraguarí.

Palavras – chave: Suíte Centu Cué, Magmatismo neoproterozóico sin-tectônico, Faixa Paraguarí.



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILIANO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



ANÁLISE ESTRUTURAL DO GRUPO ARAXÁ NA PEDREIRA AREIA GOIÁS E NA SERRA DA AREIA, NAPPE DE HIDROLÂNDIA, GO

Nicole Lima Magny¹, Matheus Xavier Vilarinho¹, Letícia Goncalves de Oliveira¹, Marco Antonio Caçador Martins-Ferreira¹, Sergio Willians de Oliveira Rodrigues¹

¹Universidade Federal de Goiás, e-mail: magnynicole@gmail.com.

A análise estrutural de campo é prática fundamental para um melhor entendimento das relações entre os esforços atuantes sobre uma rocha e a deformação resultante. Uma vez que esse conhecimento é obtido, torna-se possível reestabelecer a sequência dos eventos deformacionais que atuaram na evolução tectônica de uma região. Este trabalho reporta os resultados de mapeamento estrutural de detalhe em duas áreas inseridas em um mesmo contexto geológico porém com padrões deformacionais divergentes. Ambas as áreas estudadas são formadas por rochas quartzíticas da unidade D (quartzitos micáceos) que ocorrem como lentes na unidade C (xistos e gnaisses) do Grupo Araxá. Na região de Goiânia, GO, o Grupo Araxá ocorre em um sistema dúctil de imbricamentos representado pela Nappe de Hidrolândia. A nappe foi formada durante a Orogenia Brasileira no Neoproterozóico, como resultado da propagação de oeste para leste das rochas do Grupo Araxá na Zona Interna da Faixa Brasília Sul. A primeira área mapeada foi a Pedreira Areia Goiás, no município de Senador Canedo, GO, localizada na borda norte da nappe. A segunda área mapeada foi a Serra da Areia, em Aparecida de Goiânia, GO, localizada na porção centro-oeste da nappe. A partir das interpretações dos dados obtidos em campo e dos estereogramas, foram identificadas, em ambas as áreas, dois eventos deformacionais E1 (compressivo, fases D1 e D2) e E2 (extensional). Foram identificados sistemas de dobramentos que indicam padrões de interferência de dobras, na Serra da Areia padrão domos e bacias (tipo 1 de Ramsey) e na pedreira padrão laço (tipo 3). Os dados evidenciam o caráter progressivo da deformação em E1. Todavia, estruturas deformacionais indicadoras de diferentes níveis crustais, sugerindo soerguimento e resfriamento pós orogênico permitem separar E1 e E2. Na borda norte da nappe são observadas dobras F1 de escala decamétrica, com vergência para N-NNE e plano axial sub-horizontal a inclinado e curvado, e os eixos B1 com leve caimento para W. Essas estruturas foram interpretadas como geradas no primeiro estágio deformacional (D1), nesse estágio, os eixos B1 são paralelos à lineação de estiramento mineral L1, sendo este um sistema típico lateral de borda de nappe. Ocorre um segundo estágio de deformação (D2) que encurta os flancos de F1, e gera foliação vertical S2, plano-axiais de F2. O evento D2 gera o dobramento da lineação 1 (L1), e resulta na formação da lineação 2 (L2), podendo haver influência no dobramento das lineações devido ao fluxo flexural entre as camadas. O estudo permite concluir que o vetor de transporte tectônico é diferente (em direção e intensidade de deformação) em cada local da nappe, representando decomposição do vetor de transporte tectônico regional de W para E. Dessa forma os estilos estruturais e vergências variam fortemente dentro de um sistema de Nappe.

Palavras-chave: Nappe de Hidrolândia, Grupo Araxá, Faixa Brasília Sul.



DIAMANTES ALUVIONARES DA REGIÃO DE GUIRATINGA, MATO GROSSO: MORFOLOGIA E CARACTERIZAÇÃO DAS INCLUSÕES MINERAIS

Henrique P. Secco¹, Fernanda Gervasoni¹, Tiago Jalowitzki², Daniel Grings Cedeno³, Alexandre M. G. Carvalho⁴, Martha N. Lima¹, Rommulo V. Conceição³

¹ Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Federal de Goiás, e-mail: henriquepsecco@gmail.com

² Instituto de Geociências, Universidade de Brasília

³ Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

⁴ Laboratório Nacional de Luz Síncrotron, CNPEM

Diamantes são minerais de alta dureza e resistência, que possuem características únicas e que guardam informações relevantes sobre o ambiente que se formaram. Os estudos sobre a morfologia externa, feições internas e caracterização das inclusões minerais e fluidas presentes na estrutura do diamante fornece informações sobre a composição mineralógica e as condições de fugacidade de oxigênio em que o mineral se formou, assim como sobre sua história de crescimento e residência no manto. Algumas feições morfológicas do diamante podem também indicar processos como metassomatismo. Este trabalho tem como objetivo a caracterização morfológica e textural, assim como a identificação das inclusões minerais presentes em 20 diamantes aluvionares provenientes da região de Guiratinga, Mato Grosso. Através deste estudo, pretende-se compreender melhor os processos geológicos que possam ter influenciado a formação das feições presentes nos diamantes, e identificar a profundidade onde os mesmos foram gerados no manto terrestre. Até o presente momento, foram realizadas as descrições morfológicas e texturais de vinte diamantes utilizando um estereomicroscópio binocular, e análises com um Micro-Raman para determinação das inclusões minerais. Todos os diamantes possuem inclusões minerais. A maioria dos diamantes é transparente, incolor e apresenta hábitos que variam de trioctaedro, trioctaedro achatado, octaedro, octaedro laminar e tetrahexaedroíde. Sete diamantes têm hábito desconhecido, que possivelmente deve-se a sua irregularidade morfológica. Sete diamantes possuem coloração amarela, o que provavelmente pode indicar defeitos relacionados ao hidrogênio ou agregado de 3 átomos de nitrogênio na estrutura do mineral (Carvalho Borges, 2009). A investigação das inclusões minerais através do micro-raman não foi bem sucedida devido à alta reflectância do diamante durante a interação com laser vermelho (638 nm). Apenas inclusões de duas amostras conseguiram ser analisadas, e os dados ainda precisam ser tratados para a identificação da fase mineral detectada. A estrutura interna dos diamantes, assim como a identificação das inclusões minerais, também serão investigadas através da análise por difração de raios X (DRX), utilizando luz síncrotron. Espera-se que com os dados obtidos no Raman e com as análises de DRX, os diamantes e suas inclusões possam ser devidamente classificados, favorecendo a compreensão dos processos que geraram as feições presentes nos mesmos e a profundidade em que eles foram formados. Acredita-se que com este estudo será possível também definir certas condições químicas e físicas de regiões do manto onde são gerados magmas alcalinos, como os kimberlíticos, responsáveis por trazer esses minerais até a superfície.

Palavras-chave: Diamantes, Morfologia, Inclusões, Raman, Síncrotron.



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILIANO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



ISÓTOPOS DE ND NOS ANFIBOLITOS DO ARCO MAGMÁTICO DE GOIÁS

Marcia C. R. Carneiro¹, Reinhardt A. Fuck¹, Elton L. Dantas¹

¹ Instituto de Geociências - UnB, e-mail: marciacarolinee@gmail.com

O Arco Magmático de Goiás representa importante sistema de arcos, formados por vários eventos de acreção crustal, dentre os quais um primeiro formado entre ~900 e 800 Ma, com características de arco de ilhas, representado pela Sequência Mara Rosa, e um evento entre ~670 e 600 Ma, com características de arco continental, materializado na Sequência Santa Terezinha de Goiás. Dados isotópicos de Nd de rochas félsicas do arco são amplamente difundidas na literatura, mostrando que rochas geradas no primeiro evento mostram características de fonte mantélica, enquanto as rochas do segundo sugerem fontes com forte contribuição de material crustal. O estudo da composição isotópica das diversas ocorrências de anfibolitos reconhecidas no arco pode refletir as características da fonte geradora dos magmas originais, auxiliando no entendimento de processos e consequente evolução geodinâmica regional. Nesse trabalho apresentaremos uma abordagem sobre o comportamento dos isótopos de Nd em anfibolitos ao longo da porção norte do Arco Magmático de Goiás (Arco Mara Rosa), com base nos dados disponíveis na literatura. A idade de 600 Ma é usada como referência de idade para o presente trabalho, por ser o evento mais importante de cristalização de magmas reconhecido na área do arco na região estudada, uma vez que ainda não dispomos das idades absolutas U-Pb das amostras analisadas. A partir disso, são identificados três grupos de valores de $\epsilon\text{Nd}(t)$. O primeiro grupo apresenta $\epsilon\text{Nd}(t)$ positivo, com valores entre 4,68 e 6,89 e idade modelo TDM entre 710 e 1140 Ma, caracterizando fontes juvenis neoproterozoicas, similares a magmatismo de arco de ilhas. O segundo grupo apresenta valores de $\epsilon\text{Nd}(t)$ mais próximos de 0, similares ao condrito e variando no intervalo entre 2,95 e -2,33 e idade modelo TDM entre 1220 e 2370 Ma, com mistura de fontes jovens e antigas em ambientes de arco continental. O terceiro grupo com valor de $\epsilon\text{Nd}(t)$ fortemente negativo (-12,14) e TDM arqueanos a paleoproterozoicos, caracterizando forte retrabalhamento e contaminação crustal destas rochas. Com essas evidências preliminares, os anfibolitos reconhecidos na porção norte do Arco Magmático de Goiás mostram, a partir de características isotópicas de Nd, diferentes fontes e processos de geração de magmas na história evolutiva do arco.

Palavras-chave: Anfibolitos, Arco Magmático, Isótopos.



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILEIRO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



ANÁLISE MINERALÓGICA E PETROGRÁFICA DE GEMINAÇÃO DE CRISTAIS DE CALCITA EM FALHA MINERALIZADA, PEIXOTO DE AZEVEDO-MT

Júlio Caldas Rabelo¹, Carlos Humberto da Silva²

¹ Programa de Pós-graduação em Geociências, UFMT, e-mail: juliocaldasrabelo@gmail.com

² Faculdade de Geociências, Universidade Federal de Mato Grosso

Vários pesquisadores têm relatado a correlação entre o grau metamórfico durante a deformação e a presença e geometria de microestruturas específicas. No entanto, poucas dessas estruturas foram calibradas até o momento; esses medidores geométricos de temperaturas podem fornecer dados independentes confirmando ou contestando os dados fornecidos pelos geotermômetros clássicos. Um dos geotermômetros mais promissores é a geometria das geminações de cristais de carbonato. Em temperaturas abaixo de 400° C, a deformação cristaloplástica na calcita é principalmente por e-geminação mecânica. Foi proposta uma correlação entre o tipo de geminação, em cristais de calcita, e a sua temperatura de deformação, com base em extensos estudos nos Alpes Suíços no qual o autor distinguiu quatro tipos distintos de geminação, às quais apresentam como características gerais: o aumento da espessura e das irregularidades das margens das lamelas de geminação, em resposta ao aumento da pressão e temperatura atuante. O presente trabalho aplica tais parâmetros a estudos petrográficos conduzidos em rochas graníticas deformadas oriundas do Filão do Agnaldo, situado na região de Peixoto de Azevedo, norte do estado de Mato Grosso (porção sul do Cráton Amazônico). O depósito em si tem características filonares, sendo que o minério está disposto como um veio tabular encaixado a uma falha de direção N60W. As rochas na galeria apresentam composição variando de granodiorítica a tonalítica. A mineralogia é composta de plagioclásio do tipo andesina, quartzo, sericita, muscovita, clorita, K-feldspato e anfibólio. A rocha encaixante, de modo geral, apresenta deformação com características rúpteis, com a presença de grãos arredondados e fraturados juntamente com fluxo cataclástico, no entanto feições miloníticas são observáveis em porções mais próximas ao plano de cisalhamento. A alteração hidrotermal modificou a mineralogia primária da rocha gerando veios de quartzo e carbonato, irradiando-se a partir do plano de falha. Algumas porções da rocha encaixante tem sua mineralogia constituída majoritariamente por minerais secundários como sericita, clorita e muscovita, sempre orientados para com direção média de N50W. O exame ao microscópio dos cristais de carbonato permitiu identificar geminações do tipo I e II, sendo que as geminações do tipo II são mais abundantes. A partir dessas informações é possível inferir que a temperatura de deformação desses veios está próxima de 200° C, não sendo maior que 250° C, devido à ausência de outros mecanismos de deformação, que ocorrem em temperaturas mais altas, e ao aspecto reto das bordas das geminações mais espessas. Também é possível inferir, que a deformação ocorreu em um contexto de temperatura decrescente, tendo em vista a abundância de geminações do tipo I (mais finas), cortando geminações mais espessas, e a ausência de recristalização entre os limites dos grãos.

Palavras-chave: Mineralogia, Província Aurífera de Alta Floresta, Petrografia.



CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DAS BARRAS DE QUARTZO (*RODS*) EM CIANITA-MUSCOVITA QUARTZITOS NA ZONA DE INTERFERÊNCIA ENTRE AS FAIXAS BRASÍLIA NORTE E SUL, SINTAXE DOS PIRENEUS, GOIÁS

Iolanda Maria Aguiar¹; Marco Antonio Caçador Martins-Ferreira¹; Sergio Wilians de Oliveira Rodrigues¹

¹ Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Federal de Goiás, e-mail: i.m.g@hotmail.com

Este trabalho tem como objetivo apresentar os resultados de estudos de caracterização das barras de quartzo existentes na Sintaxe dos Pirineus (SP), bem como a interpretação quanto à sua gênese e significado tectônico. Barras de quartzo, também denominadas *rods* ou *rodding*, são estruturas de deformação lineares que assumem formas cilíndricas, enquadrando-se na categoria de tectonitos-L, sendo consideradas estruturalmente como lineações de estiramento. A SP localiza-se na porção central do estado de Goiás, a aproximadamente 130 km da capital Goiânia. A região está inserida no centro da zona externa da Faixa de Dobramentos e Cavalgamentos Brasília (Faixa Brasília), gerada durante a Orogenia Brasileira, no Neoproterozoico, resultado da colisão dos crátons São Francisco-Congo, Amazônico, e Paranapanema. A Faixa Brasília (FB) está inserida na Província Estrutural Tocantins, e é dividida em dois setores, sul (colisão entre os crátons São Francisco-Congo e Paranapanema) e norte (crátons São Francisco-Congo e Amazonas), com características tectono-estruturais distintas. A SP é a zona de interferência entre esses dois setores norte e sul da FB. A área compreende predominantemente litologias metassedimentares do Grupo Araxá, com barras de quartzo ocorrendo em cianita-muscovita-quartzitos. Este trabalho aprofunda os estudos acerca dos tectonitos-L e seu significado tectônico, tema ainda pouco explorado na região. O trabalho fundamentou-se em mapeamento estrutural de campo, na Serra dos Pirineus, local de ampla ocorrência das barras de quartzo. Foram feitas medidas estruturais das principais foliações relacionadas às barras de quartzo, recolhidas amostras para análise mineralógica macroscópica e medição e análise das relações entre os eixos x, y e z de alongação. Os resultados estão representados por meio de: (i) estereogramas dos planos axiais de dobras e das foliações medidas; (ii) fotografias interpretadas dos afloramentos; (iii) diagramas das relações dos eixos de alongação das barras; (iv) interpretações de imagens em satélite. O estudo permite inferir que as barras de quartzo estudadas correm em zonas de baixa pressão ao longo de charneiras de dobras de deslizamento flexural, a partir da solubilização e re-precipitação metamórfica da sílica presente nas rochas sedimentares, alojando-se ao longo dos interstícios axiais gerados pelo deslizamento flexural. A presença de cristais de cianita associados às barras, sugerem ambiente de alta deformação dúctil em regime de constrição. Todavia, percebe-se que a SP constitui uma teia complexa de relações de deformação, exigindo estudos mais aprofundados para a determinação detalhada do regime deformacional e das variáveis dinâmicas e cinemáticas envolvidas na formação das barras de quartzo.

Palavras-chave: *Rods*, barras de quartzo, Sintaxe dos Pirineus, Zona de alta deformação dos Pirineus, Tectonitos-L.



DADOS GEOLÓGICOS E ESTRATIGRÁFICOS DA RELAÇÃO EMBASAMENTO E COBERTURA DE PLATAFORMA DA FAIXA PARAGUAI, REGIÃO DA SERRA DO CAETÉ - MT

Ana Flávia Magera Antonio^{1,3}, Gabrielle Aparecida de Lima^{1,3}, Amarildo Salina Ruiz^{1,3}, João Luiz dos Santos Neto^{2,3}, Leonardo Hughes das Mescês^{1,3}

¹Faculdade de Geociências – FAGEO/UFMT
e-mail: anafvitorelli2@gmail.com

²Programa de Pós-Graduação em Geociências – PPGEC/UFMT

³Grupo de Pesquisa em Evolução Crustal e Tectônica – Guaporé

A Faixa Paraguai, localizada na borda sul do Cráton Amazônico, é uma faixa de dobramentos resultante da orogênese Brasileira-Pan-africana. Essa faixa, de idade neoproterozoica, é compartimentada em Zona Interna, metamórfica e com intrusões graníticas; Zona Externa, dobrada com pouco ou nenhum metamorfismo e Cobertura de Plataforma, constituída por rochas sedimentares não deformadas, que repousam em discordância erosiva e tectônica sobre o Cráton Amazônico. O objetivo do trabalho é apresentar dados de campo e petrográficos preliminares da Formação Serra do Caeté, exposta na serra homônima, na região de Mirassol D'Oeste, em Mato Grosso, com o intuito de contribuir para a compreensão da evolução geológica da Cobertura de Plataforma da Faixa Paraguai, em seus aspectos estratigráficos e de caracterização petrográfica. Os dados de campo obtidos mostram que os estratos da Formação Serra do Caeté mergulham suavemente entre 5° e 8°, para o azimute 160°, em discordância angular e erosiva sobre granitos e milonitos do Terreno Jauru, do Cráton Amazônico. Nesse setor da serra, o pacote sedimentar é constituído na base por conglomerados polimíticos, do tipo matriz suportada, com os grãos de granulometria silte de cor cinza-esverdeado. Os clastos são angulosos, de esfericidade baixa a média, variando de poucos milímetros a até 30 cm, sua composição corresponde a fragmentos de granito, anfibólito, gnaiss e quartzo monocristalino. Em direção ao topo, em contato gradacional, arenitos finos a médios, cinza-amarelados, imaturos, exibem camadas plano-paralelas, sendo constituídos principalmente por quartzo, feldspato alcalino e minerais opacos. Em direção ao topo do afloramento, dominam argilitos e siltitos ferruginosos, cor vermelha-arroxeados, laminações plano-paralelas, com suaves ondulações e discreta fissilidade, o contato com os arenitos é gradacional e granodecrescente. A Formação Serra do Caeté, na área estudada, confirma a condição de cobertura plataformal, relacionada à evolução sedimentar pré-orogênica da Faixa Paraguai, configurando um pacote sedimentar possivelmente vinculado à formação de uma bacia marginal neoproterozoica, formada após o processo de ruptura e dispersão do Supercontinente Rodínia. Estudos estratigráficos e sedimentológicos de detalhe são necessários, assim a caracterização da proveniência e área fonte da Formação Serra do Caeté, para se compreender melhor a natureza da bacia deposicional e o ambiente paleogeográfico de sua formação.

Palavras-chave: Estratigrafia, Formação Serra do Caeté, Cobertura Plataformal.



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILIANO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



2 - Geologia do Fanerozoico

Coordenador:

Rogério Roque Rubert (UFMT)

Sessão temática: Geologia do Fanerozoico



CARACTERIZAÇÃO FACIOLÓGICA DO REGISTRO JURO-TRIÁSSICO DA FORMAÇÃO RIO ÁVILA NA REGIÃO DE TANGARA DA SERRA - MT, SUB-BACIA JURUENA, BACIA DOS PARECIS

Felipe Campos Tokashiki¹, Rogério Roque Rubert¹, Natália Gomes Alves de Souza²

¹ Universidade Federal de Mato Grosso, e-mail: felipetokashiki@gmail.com

² Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

O registro mesozoico da Bacia dos Parecis engloba unidades sedimentares siliciclásticas de origem continental e unidades vulcânicas. No estado de Mato Grosso a Formação Rio Ávila era cartografada e descrita no extremo leste, na divisa com o estado de Rondônia. Para a região de Tangará da Serra, os pacotes de arenitos fluvio-eólicos que ocorrem na região do Rio Russo e entorno eram atribuídos por vários autores ao registro Cretáceo da Formação Salto das Nuvens. A partir da etapa de mapeamento, envolvendo a área de estudo e entorno foram individualizadas unidades vulcânicas e sedimentares do pacote atribuído ao registro Mesozóico da Bacia dos Parecis. Como resultado do mapeamento na área de estudo e entorno, o trabalho teve como contribuição geocartográfica local e individualização de uma unidade litoestratigráfica sedimentar a qual, por suas relações de contemporaneidade é aqui atribuída a Formação Rio Ávila, que no estado de Rondônia possui relações de contemporaneidade com Formação Anari. O arcabouço estratigráfico da área, assim, ficou compartimentado nas Formações Tapirapuã, de idade Juro-Triássica, Formação Rio Ávila, posicionada no Jurássico Inferior e Formação Salto das Nuvens. Os basaltos da Formação Tapirapuã, ocorrem na forma de derrames com espessura métrica a decamétrica, com acamamento horizontalizado a sub-horizontalizado, com boas ocorrências em quebras de relevos, cortes de estrada, cachoeiras e pedreiras de extração de brita. Em afloramento ocorre como uma rocha básica, com fraturamentos, disjunções verticais e mais raramente horizontais, de coloração cinza a preto, mesocrático, granulação fina, afanítica, possuindo vesículas associadas por preenchimento de carbonato e argilominerais. Os pacotes da Formação Rio Ávila são constituídos por areia fina a média, bem selecionada, intercaladas com lentes de arenito mal selecionado grosso a fino a, maciço ou com estratificação cruzada acanalada de pequeno porte. A coloração varia de marrom amarelado a marrom avermelhada, com estratificação cruzada acanalada e de baixo ângulo com laminações cavalgantes ocorrendo na unidade possui minerais principais o quartzo, minerais ferruginosos e argilominerais. Intercalados aos arenitos ocorrem níveis de pelito laminado marrom, em camadas descontínuas intercalados aos níveis de arenito. Um aspecto geral marcante desta unidade são os níveis de interação dos termos sedimentares com a rocha vulcânica subjacente, onde ocorrem brechas de interação de arenito com basalto, constituindo-se de brechas com fragmentos desde tamanho bloco e matacão em meio à brecha arenosa mais fina, níveis de brecha tamanho grânulo e seixos com contatos e bordas de reação com arenito, níveis de argilitos laminados e arenito com estratificação cruzada de médio e pequeno porte, hematíticos com evidências de transporte e redeposição do material ígneo pela água e níveis de material brechado fino nos *foresets* das estratificações cruzadas de grande porte e de baixo ângulo, nos depósitos eólicos. No entanto, pelas relações de contemporaneidade dada pelas relações de interação com basalto presentes, na sua porção basal, é considerada neste trabalho como posicionada no Jurássico Inferior.

Palavras-chave: Bacia dos Parecis, Fm. Tapirapuã, Fm. Rio Ávila.



PETROGRAFIA E MINERALOGIA DOS KAMAFUGITOS DO COMPLEXO CARBONATÍTICO MORRO PRETO - GO

Estela Leal Chagas do Nascimento¹, Isabela Araújo Barbosa², José Affonso Brod³, Hannah Larissa Siqueira Matos⁴

¹ Universidade Federal de Goiás, e-mail: estela_leal@ufg.br.

² Universidade Federal de Goiás.

O presente trabalho tem por objetivo a determinação da Petrografia e a mineralogia das rochas Kamafugíticas do complexo carbonatítico de Morro Preto. Este está situado na porção noroeste da Província Alcalina de Goiás (GAP) que se localiza na margem norte da Bacia do Paraná, e a sua ocorrência corresponde a uma intrusão alcalina e ultrapotássica. Essa província surgiu no Cretáceo Superior, e se destaca pela presença de rochas com afinidade kamafugíticas (carbonatito-kamafugito). Os Kamafugitos do complexo, foram descritos petrograficamente utilizando o microscópio óptico a luz transmitida (Leica DM750 P), do laboratório de Mineralogia da Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal de Goiás, como também análise EDS no Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV) do Centro Regional Para Desenvolvimento Tecnológico e Informação (CRTI), objetivando a caracterização mineralógica principal, a análise petrográfica e por fim, a variação composicional. Trata-se, portanto, de uma rocha de coloração cinza escura, ultramáfica, porfirítica, holocristalina e inequigranular, de composição ultrapotássica, composta por fenocristais euédricos a subeuédricos de Olivina, clinopiroxênio (diopsídio) e flogopita, inseridos em uma matriz afanítica contendo microcristais de clinopiroxênio, flogopita, apatita, feldspatóides e magnetita. Glóbulos de carbonato também estão inseridos na matriz, com uma composição mais dolomítica, enquanto os carbonatos secundários são calcícticos. As olivinas majoritariamente estão alteradas tanto para serpentina e/ou minerais de argila e carbonato, sendo que, estes também preenchem as fraturas, as vesículas, e espaços antes ocupados pelos minerais, formando assim pseudomorfos. Os fenocristais e microcristais de clinopiroxênio estão em maioria zonados com borda de corrosão e alguns crescem em volta de Fenocristais de Olivina (textura glomeroporfirítica). A magnetita é o principal representante dos opacos nesta rocha, encontrada principalmente dentro das olivinas, em algumas amostras possui inclusão de cromita. Existe também uma massa homogênea na matriz, composta por ortoclásio e nefelina, denominada pseudoleucita, que é uma alteração da Kalsilita, resultando Ortoclásio + Nefelina. Com esta composição, pode-se então classificar esta rocha como Kamafugito do tipo Mafurito, segundo a classificação. A variação composicional deste Kamafugito, é dada principalmente pela presença dos fenocristais de olivina e inclusão de cromita na Magnetita, sendo estes indicativos de um magma mais primitivo, rico em Magnésio, e também pela ocorrência de glóbulos de carbonato. Nota-se, portanto, que os Kamafugitos encontrados no complexo carbonatítico de Morro Preto, se reproduzem no mesmo intervalo composicional do sul da Província Alcalina de Goiás, sendo estes de composição mais Mafurítica.

Palavras-chave: Kamafugito, Morro Preto, Província Alcalina de Goiás



ZIRCON CLUSTERS IN DUNE DEPOSITS OF THE POSSE FM., SANFRANCISCANA BASIN: REMNANTS OF LOESS DEPOSITS?

Fernanda M. Canile¹, Silvencler Batista Bezerra¹, Marco Tulio Guimarães¹, Lucas Portes Ramos¹, André Luiz Gonçalves e Silva¹

¹ Faculdade de Ciências e Tecnologia-Universidade Federal de Goiás, e-mail: canile@usp.br

During the geological mapping work of the Mambaí region located at NE Goiás state, samples of the Posse Fm. were collected in order to make a detailed petrographic description of these rocks. The Posse Fm. is the basal unit of the Urucua Group from the Phanerozoic Sanfranciscana Basin and is divided into two lithofacies as follow: 1) characterized by very fine to medium sandstones, very well sorted and with high maturity both mineralogical and texturally, interpreted as dry field dune deposits; 2) formed by fine sandstones, locally clayey, well sorted but less mature than facies 1 and interpreted as braided streams deposits. Our petrographic work was centered on samples from the lithofacies 1, which are composed primarily by quartz (85-90%) and feldspar (10-15%) grains, which are presented in two distinct grain size bands, typical of aeolian deposits, one with well rounded and coarser grains (medium to coarse sand) and one with subangular and finer grains (fine sand). Grain selection within bands is very well sorted. Due to its mineralogical composition the sandstone are classified as Quartzarenite or Subarkose. The cementation is formed by iron oxides/hydroxides coating the grains, as well as interstitial silica. The matrix tends to be absent or to not exceed 3%, being composed by epimatrix (feldspar alteration) or protomatrix (very fine grains of quartz/feldspar). Both are distributed in the interstices of the largest grains. Heavy minerals occur as trace, and are composed of tourmaline (<1%) and zircon grains (1-2%). Zircon grains have a heterogeneous distribution in the samples, in the form of nests or clusters, which are presented in very well rounded grains concentrations of silt size. This peculiar distribution led us to hypothesize that they are remnants of loess deposits that were recorded in the dunes. The loess-forming process normally concentrates resistant minerals such as quartz and the heavy mineral zircon. These minerals are capable to survive the degradation process to silt-size particles, which are readily transported by wind. We suggest that the loess was deposited sometime near the active dune region, and that as the wind began to act again, the quartz grains were transported and the heavier zircons remained. However, further studies will be needed to clarify this issue, since nothing similar has been found in the literature to date.

Key words: aeolian sediments, zircon clusters, Posse Fm., Sanfranciscana Basin.



MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE ROCHAS SEDIMENTARES FANEROZOICAS NA REGIÃO NORDESTE DE GOIÁS

Lucas Portes Ramos¹, Marco Tulio Guimarães¹, Silvencler Batista Bezerra¹, Daniel Bezerra das Chagas¹,
Elisa Soares Rocha Barbosa¹, Fernanda Maciel Canile¹

¹ Faculdade de Ciências e Tecnologia – FCT Universidade Federal de Goiás – Campus Aparecida de Goiânia. E-mail: lucasportes1@hotmail.com

O trabalho referido consiste na consolidação de um mapeamento geológico de detalhe no município de Mambaí, na região nordeste de Goiás. Ele é composto pela agregação de informações obtidas bibliograficamente com dados coletados em campo e análises petrográficas das amostras, feitas no laboratório de microscopia da UFG. Tem como objetivo detalhar os conhecimentos sobre a geologia da região por meio da confecção do mapa com escala 1:25000, assim como de seções geológicas e colunas estratigráficas que auxiliem a compreensão da configuração geológica estudada. A geologia esperada na região baseia-se em duas bacias sedimentares: A Bacia do São Francisco, de idade Neoproterozoica, e a Bacia Sanfranciscana, de idade cretácea, que tem a anterior como embasamento. Na área de estudo em questão foram encontrados afloramentos condizentes somente com a bacia mais jovem, a qual é definida como uma bacia intracontinental do tipo *Sag*, incluindo sedimentos de ambientes continentais de glaciogênicos a eólicos, passando por fluviais e lagunares. As rochas estudadas durante o mapeamento foram caracterizadas como componentes do Grupo Urucua, tanto da sua Formação Posse quanto da Formação Serra das Araras, unidades representantes principalmente do ambiente eólico e desértico impresso na Bacia Sanfranciscana. A primeira família de rochas encontrada na área é atribuída à Litofácies 1 da Formação Posse, e caracterizada por arenitos eólicos de grãos foscos, bem selecionados, arredondados e esféricos, com alta maturidade textural e mineralógica, cimentação similar à de *red beds*, cujos grãos apresentam películas de óxido de ferro e com granodecrescência ascendente que demarca as estratificações, as quais são plano-paralelas, cruzadas tabulares ou cruzadas tangenciais de médio a grande porte. São facilmente reconhecidos dessa forma como arenitos eólicos de campos de dunas. O próximo grupo é inserido à Litofácies 2 da Formação Posse, e caracterizado por *wackes* feldspáticos com grãos foscos e polidos, menos selecionados, tal que os maiores (fração areia) são arredondados e esféricos e os menores (argila) são angulares e subesféricos, com baixa maturidade textural e mineralógica, cimentação silicática e com granodecrescência ascendente que demarca também estratificações plano-paralelas, cruzadas tabulares e tangenciais, nesse caso de pequeno a médio porte. Pode ser reconhecido como representante de um ambiente fluvial entrelaçado que toma lugar no mesmo deserto do campo de dunas. Por fim, a Formação Serra das Araras é identificada na região por conglomerados avermelhados com clastos de retrabalhamento dos arenitos descritos anteriormente, tal que lentes do mesmo são encontradas no conglomerado, as quais preservam estratificações. Acima do conglomerado, uma camada de siltito creme maciço é observada. No entanto, essas rochas aparecem em número muito reduzido. Em geral, todos os afloramentos analisados na área de estudo indicam uma paleocorrente na direção SW e apresentam um conjunto de fraturas relacionado à resposta de esforços compressivos no continente.

Palavras-chave: Mapeamento, Fanerozoico, Bacias sedimentares



PETROGRAFIA DE ARENITOS DAS FORMAÇÕES RIO ÁVILA E UTIARITI

Ullissys Martins Serra ¹, Natália Martins ¹, João Pedro Sartori¹, Willian Valentin Coqueiro Sanches ¹,
Rogério Roque Rubert ¹, Guilherme Nunes de Oliveira Borsa ²

¹ Universidade Federal de Mato Grosso, e-mail: umsullissys@hotmail.com)

²Universidade Federal do Rio Grande do Sul

A Bacia dos Parecis está localizada na região Centro-Oeste do estado do território brasileiro e, geologicamente, sobre a porção sudoeste do Cráton Amazônico. É classificada em três sub-bacias Juruena, Alto Xingu e Rondônia, a qual é abordada no trabalho. Após uma etapa de revisão bibliográfica foi realizado um trabalho de campo do qual foram coletadas amostras e descritas algumas fácies das Formações Rio Ávila e Utiariti, as amostras foram descritas macroscopicamente com o auxílio de uma lupa, e microscopicamente por meio de lâminas delgadas que foram produzidas. A primeira associação de fácies da Formação Rio Ávila engloba arenitos bimodais de coloração branco amarelada com grãos finos e médios, foscas, bem arredondados, boa esfericidade, moderadamente a bem selecionados, composição predominante de quartzo com raros grãos feldspáticos, denotando um certo grau de imaturidade composicional. As camadas se alternam em uma coloração branca e amarelada, sendo que na primeira os grãos são mais finos que na segunda. Também possui arenitos de cor rosa esbranquiçada, com grãos muito bem selecionados de areia fina. Os grãos são somente de quartzo e estão bem arredondados e com boa esfericidade. Os estratos possuem gradação inversa. Também há arenitos de cor amarelada, bimodal, com grãos finos e médios, bem selecionados, com esfericidade boa, grãos arredondados. Os grãos são predominantemente de quartzo, mas também há grãos de ilmenita como acessórios. A segunda associação de fácies da Formação Rio Ávila engloba arenitos de coloração vermelha arroxeada, com grãos mal selecionados que variam de uma matriz argilosa, areia fina, média e alguns grãos de areia grossa esporádicos e foscas. No geral os grãos são angulosos a subangulosos e moderadamente esféricos. Também possui arenitos conglomeráticos de coloração alaranjada, com grãos pobremente selecionados que variam desde areia média (matriz) até esparsos grânulos. Os grãos são angulosos e possuem baixa esfericidade. Composição quartzo feldspática, sendo que os feldspatos estão todos alterados para caulinita. A primeira associação de fácies da formação Utiariti possui arenitos de cor vermelha amarronzada, de composição predominantemente quartzosa com alguns grãos de feldspato. A rocha está com intensa silicificação. Os grãos de quartzo são de areia média e fina. Os grãos de feldspato são de areia média. Possui estrutura maciça. A segunda associação de fácies da Formação Utiariti engloba arenitos conglomeráticos (arcoseanos) de cor roxa, com grãos mal selecionados que variam de areia grossa até seixos. Matriz de areia média. Grãos subarredondados a angulosos, boa esfericidade. Os clastos são de feldspato que na maioria estão alterados. Estrutura tangencial incipiente. Os grãos maiores estão orientados de acordo com a estratificação. Compostos de quartzo e feldspato em abundância. Ao concluir a descrição petrográfica das rochas infere-se uma associação de fácies para cada formação separadas em duas porções, éolica e fluvial para a Rio Ávila, e, éolica e trativa e fluxos desconfinados para a Formação Utiariti.

Palavras-chave: Petrografia, Bacia dos Parecis, Formação Utiariti, Formação Rio Ávila



MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE DETALHE NA REGIÃO DE MAMBAÍ, GO

André Luiz Gonçalves¹, Pedro Guilherme do Carmo Gonçalves de Aguiar¹, Rafael Ayres Gontijo¹, Daniel Bezerra das Chagas¹, Elisa Soares Rocha Barbosa¹, Fernanda Maciel Canile¹, Joana Paula Sanchez¹

¹ Universidade Federal de Goiás, e-mail: mape.smt@gmail.com

O presente estudo foi realizado na cidade de Mambaí, localizada na região nordeste do estado de Goiás, como componente curricular do curso de bacharelado em geologia da Universidade Federal de Goiás. A área de estudo possui aproximadamente 20 km² e se encontra a leste da cidade. Através do método de caminhamento e utilizando-se de mapas topográficos e imagem de satélite da área de estudo foram levantados 55 pontos, por vezes afloramentos ou mapeamento de solos, que resultou na confecção de um mapa na escala 1:25.000. São encontrados na área os Grupos Bambuí e Urucuia cuja análise pedológica local se mostrou de extrema importância pelo fato de os afloramentos na região serem escassos devido ao forte processo pedogenético. Foram encontrados na área três litologias principais: Litofácies 3 da Formação Lagoa do Jacaré do Grupo Bambuí: Formação mais antiga encontrada, representado por único afloramento, que se apresentou em forma de lajedo. O afloramento é caracterizado por siltito de cor esverdeada, finamente estratificado com presença de carbonato. Marcas de onda de tamanho centimétricas foram encontradas no local; Litofácies 1 da Formação Posse do Grupo Urucuia: São arenitos de coloração que varia de tons de rosa a avermelhado. A coloração avermelhada é causada pela fina película de óxidos de ferro que recobre os grãos de quartzo e feldspato. A granulometria varia de muito fino a grosso, mineralogicamente constituído principalmente de grãos de quartzo bem selecionados. Em lâmina apresenta pequenas concentrações de microcristais de zircão aqui denominados “clusters”. Apresenta estrutura de *grain flow*, estratificação plano paralela e cruzada caracterizando um sistema eólico de campos de dunas; e, Litofácies 2 da Formação Posse do Grupo Urucuia: São arenitos coloração esbranquiçada, constituído por grãos médios à grossos de quartzo e feldspato bem selecionado e com uma superfície brilhante com cimentação intragranular siliciclástica. Podem ter uma crosta silicosa e fissuras denominado de silcretos. Alguns afloramentos apresentavam estratificação plano paralela e cruzadas incipientes. Concluimos que os siltitos observados e mapeados na área são correspondentes aos chamados de litofácies 3 da Formação Lagoa do Jacaré do Grupo Bambuí. Os arenitos são correspondentes as litofácies 1 e 2, que se encontram interdigitados e distribuídos na maior parte da área. Observando as características dos grãos encontrados na área foi possível correlacionar a litofácies 1 com ambiente de campos dunas e a litofácies 2 com ambiente fluvial entrelaçados com influência de sistema de sedimentação eólica. Foi possível medir a direção do transporte eólico através de *grains flows*, as quais indicaram um "trend" NE para SW, indicando uma proveniência do sedimento do Urucuia da Cordilheira Espinhaço Setentrional. Além disso esse mapeamento mostra a importante relação tectônica posterior na área, com a descoberta de brechas de falhas que, junto às ocorrências em áreas adjacentes, podemos inferir uma falha de direção NE-SW e confirma-se um sistema de fraturamentos nas direções N-S, NW e NE, que podem estar associados ao evento de reativação neotectônica que ocorreu no Quaternário. Estudos posteriores na região são necessários para maior compreensão sobre a origem dessas falhas e o sistema de fraturamento.

Palavras-chave: Mapeamento de detalhe, Mambaí, Grupo Urucuia



SEARCH FOR MICROVERTEBRATES IN THE RIBEIRÃO BOIADEIRO FORMATION (UPPER CRETACEOUS) ROCKS FROM THE MUNICIPALITY OF CHAPADA DOS GUIMARÃES, STATE OF MATO GROSSO

Glauce Kelly de Queiroz Souza¹, Carlos Roberto dos A. Candeiro¹, Felipe Medeiros Simbras^{1,2}, Gustavo Ribeiro de Oliveira², Paulo Victor L. G. C. Pereira¹, Ailton Baldesin de Souza³

¹ Laboratório de Paleontologia e Evolução, Curso de Geologia, Universidade Federal de Goiás
(gleicygeo@gmail.com)

² Laboratório de Paleontologia e Sistemática, Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco

³ Museu de História Natural Casa Dom Aquino

⁴ Instituto de Engenharia, Universidade Federal do Mato Grosso (Campus Várzea Grande)

The process of disintegration of sedimentary rocks to release vertebrate microfossils has been used infrequently by the paleontological community of Brazil, this is mainly due to being a methodology different from that traditionally used for prospecting macrofossils, and also the material resulted from that is not largely published. However this method is very important for the study of clades, which have smaller elements preserved such as Aves, Anura and Mammalia. The screen washing method is mainly used for the collection of sediments and sifting with the aid of water. The present work aims to present the results of the search for microvertebrates in conglomeratic sandstones of the Ribeirão Boiadeiro Formation (Cambambe Sub-basin, Paraná Basin) of the Jangada Roncador community, in the municipality of Chapada dos Guimarães, state of Mato Grosso, from the use of dry search by initial mechanical disaggregation, sieving and the use of small pointers for non-combed fragments. The region from which the study material originates presents massive red conglomeratic sandstones with limestone cement and some muddy matrix. A block of poor sorted conglomeratic sandstone of approximately 18 kg that had on its surface pebbles and small indeterminate vertebrates were used in this study. After brush disintegration of the rock fragments, the material was hand sieved in six sieves with different wefts: 2 mm; 1mm and 0.5mm. The non-sifted fragments were broken into small pieces and were broken where they revealed 46 specimens that were identified as two post-cranial turtle bones, two theropods teeth, isolated tetrapod and indeterminate vertebrate materials. The use of this adapted microvertebrate search technique avoids the use of water, thus increasing the probability of access to fragments of microvertebrates that are sometimes not normally accessed in the traditional screen washing technique, since this destroys the finer specimens present in sedimentary rocks. This is the first time that this method was applied for this unit in this locality and the perspectives are the discovery of the smaller elements of clades not found yet (e.g. Aves, Anura and Mammalia) and also the others that have been recently found such as Dinosauria, Crocodyliformes and Testudines, which could give us a larger knowledge about the variety and abundance of fossil vertebrate taxa in Jangada Roncador locality.

Key-words: Microvertebrates, Ribeirão Boiadeiro Formation, Upper Cretaceous, Chapada dos Guimarães



CARACTERIZAÇÃO DE CHAMINÉS DE GÁS NAS BACIAS DO PARNAÍBA, PARANÁ E TACUTU: UMA NOVA FERRAMENTA EXPLORATÓRIA

José P.M. Goulart¹, David L. de Castro¹ e Wander N. Amorim²

¹ Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, CEP 59 078-970, Rn, Brazil, paulo.goulart404@gmail.com ; ² CIMAGEO- Central de Imageamento Geofísico

Uma nova ferramenta exploratória é sempre bem-vinda para aqueles dedicados a pesquisa de petróleo em nosso território. As chaminés de gás normalmente não são nem percebidas ou então vistas como ruídos dignos de eliminação nas seções sísmicas. Nesse estudo elas são realçadas pela nova metodologia de interpretação e processamento, e tratadas como sinais que contribuem significativamente no processo de exploração de petróleo nas bacias sedimentares do Parnaíba, Paraná e Tacutu. A atratividade dessa nova metodologia reside no fato de que ela consegue realmente diminuir os riscos exploratórios inerentes às bacias de fronteira através de uma classificação das trapas associadas às chaminés de gás. Tal classificação considera os mecanismos de migração, a integridade estrutural das trapas, as necessidades de estudo e, finalmente, estima a probabilidade de sucesso exploratório de cada tipo de trapa exemplificada com seções sísmicas. As chaminés de gás são observadas nas seções sísmicas e se constituem de perturbações caóticas verticais e de baixa frequência, que são interpretadas como tendo sido geradas pela migração de fluidos ou gás livre. O presente estudo demonstrou que o Lineamento Transbrasiliiano, que controlou, através de reativações tectônicas, a formação dos riftes cambro-ordovicianos na bacia do Parnaíba, tem também uma forte ligação com a gênese das chaminés de gás. Dados geoquímicos de superfície mostraram anomalias termogênicas coincidentes com as chaminés de gás e também com as falhas transcorrentes do Lineamento Transbrasiliiano, principalmente as de borda dos riftes. Na Bacia do Paraná, de maneira similar à Bacia do Parnaíba, por possuírem a mesma história geológica e uma tectônica semelhante, também ocorre a geração das chaminés de gás e que pode também estar associada ao Lineamento Transbrasiliiano e ao feixe de falhas transcorrentes associado à compressão andina. Importante destacar a necessidade de validar as feições de chaminés de gás observadas na sísmica com outros indicadores sejam sísmicos, topográficos ou mesmo geoquímicos que costumam ocorrer associados a elas. Diante das grandes demandas diárias de gás do Brasil, que são em torno de 97 milhões de metros cúbicos, e da importação diária de 30 milhões de metros cúbicos da Bolívia, recomenda-se o desenvolvimento de trabalhos de exploração de hidrocarbonetos nas bacias do Paraná, Parnaíba e Tacutu. Esta recomendação se baseia no fato de que estas bacias possuem, levando em conta as considerações postadas nesse estudo, um imenso potencial e um relativamente baixo risco para a exploração e produção econômica de hidrocarbonetos.

Palavras-chave: Chaminé de Gás, Exploração de petróleo, interpretação sísmica, Lineamento Transbrasiliiano, Bacias do Parnaíba e Paraná.



ANÁLISE PETROGRÁFICA E ASPECTOS DIAGENÉTICOS DOS ARENITOS DA FORMAÇÃO SALTO DAS NUVENS, GRUPO PARECIS, CRETACEO SUPERIOR DA BACIA DOS PARECIS – MT

Nogueira, M.T.¹; Rubert, R.R.¹

¹Faculdade de Geologia da Universidade Federal de Mato Grosso (FAGEO/UFMT)
e-mail: milenanogueiratz@gmail.com

A Bacia dos Parecis é uma bacia intracratônica e possui uma área de aproximadamente 500.000 km² abrangendo a porção sudoeste do Cráton Amazônico, distribuídos na região do centro oeste brasileiro, nos estados de Rondônia e principalmente no Mato Grosso. Acumula 6.000 metros de sedimentos essencialmente siliciclásticos, referentes aos períodos do Devoniano ao Cretáceo, segundo alguns autores, com outras propostas incluindo um registro que se inicia já no Neoproterozoico. O registro do cretáceo superior da Bacia dos Parecis é representado pelo Grupo Parecis com as sequências siliciclásticas denominadas de Formação Salto das Nuvens e Formação Utiariti. A área de estudo situa-se na porção sudoeste do estado de Mato Grosso, próximo à cidade de Tangará da Serra. A Formação Salto das Nuvens é composta em sua parte basal por arenitos intercalados a conglomerados polimíticos imaturos, suportados pela matriz argilosa/arenosa depositados em ambiente de leque aluvial interdigitado com sedimentação fluvial. Sobrepostos, ocorrem arenitos com estratificações cruzadas acanaladas de grande porte e siltitos, depositados a partir de ambiente desértico. O estudo petrográfico descritivo associado a estratigrafia de bacias sedimentares permite classificar as litologias, analisar os processos diagenéticos bem como caracterizar a proveniência dos sedimentos que preenchem as bacias. A partir das análises petrográficas e dos diagramas composicionais ternários de Folk (1980), os arenitos foram classificados em quartzarenitos e arenitos subarcóseos. Apresentam em sua maioria, granulometria que variam de areia média (0,47mm) a areia fina (0,21mm). Os grãos são submaturos e apresentam moderado grau de seleção, com formas subangulosas a subarredondadas, com moderada esfericidade. Possui fábrica com empacotamento semiaberto a aberto e grãos em contatos pontuais. O arcabouço apresenta grãos de quartzo como o mineral mais abundante na maioria das amostras, ocorrendo como quartzo monocristalino, com extinção homogênea ou ondulante. Os plagioclásios e feldspatos potássicos são escassos, mas apresentam a ocorrência de maclas polissintéticas. A composição dos fragmentos líticos analisados, tratam-se em sua maioria de detritos sedimentares angulosos a subangulosos com moderada esfericidade. As micas são predominantemente em formas tabulares e é visível feixes de pequenas agulhas de muscovita. A porosidade é de origem secundária, sendo intragranular e preenchida por carbonato de cálcio, indicando uma cimentação precoce associada a pouca e/ou ausência de dissolução na fase do pós-soterramento. A partir da formação de cutículas de hematita e do cimento de calcita poiquilotópica, é possível determinar as feições diagenéticas como características de um ambiente siliciclástico de eodiagênese e mesodiagênese de soterramento, sob um ambiente de clima continental seco.

Palavras-chave: Bacia dos Parecis, Formação Salto das Nuvens, Cretáceo, Petrografia.



NEW OCCURENCES OF REPTILES FROM THE UPPER CRETACEOUS OF THE PARANÁ BASIN IN JANGADA RONCADOR LOCALITY, CHAPADA DOS GUIMARÃES MUNICIPALITY, MATO GROSSO STATE

Felipe Medeiros Simbras^{1,2}, Carlos Roberto dos A. Candeiro¹, Gustavo Ribeiro de Oliveira², Mariana Sena², Paulo Victor L. G. C. Pereira¹, Ailton Baldesin de Souza³

¹ Laboratório de Paleontologia e Evolução, Curso de Geologia, Universidade Federal de Goiás(felipe.simbras@gmail.com);

² Laboratório de Paleontologia e Sistemática, Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco;

³ Museu de História Natural Casa Dom Aquino;

⁴ Instituto de Engenharia, Universidade Federal do Mato Grosso (Campus Várzea Grande)

The Upper Cretaceous sedimentary rocks of the Paraná Basin in Jangada Roncador locality (JR), Chapada dos Guimarães municipality, provided the first dinosaur species of the Mato Grosso state (MT), the Abelisauridae *Pycnonemosaurus nevesi*. These rocks are here divided in two unities that outcrop in a different depositional center named Cambambe Sub-Basin. These unities are the Ribeirão Boiadeiro Formation that is formed by volcanoclastic conglomerates, conglomeratic sandstones and sandstones, and in the upper interval the Cambambe Formation composed by sandstones, conglomerate and mudstones. The first dinosaur species were collected in the Ribeirão Boiadeiro Formation interval. After, these rocks yielded some sauropod and theropod remains composed mainly by teeth, axial and appendicular elements from different sites of *P. nevesi*. Lately, a titanosaurian specimen was discovered in a new site, confirming the potential of this area, and enlarging its dinosaur diversity. This work aims to present new specimens, which are still in study, from a new site. Recently, field trips found new paleovertebrate material, where a new outcrop yielded remarked diversity. We found fragmentary appendicular and axial bones of sauropod dinosaurs, theropod teeth, shell bones of Pelomedusoides and appendicular bones of Crocodyliformes. They were discovered from a single bed formed by massive red conglomeratic sandstone with limestone cement interpreted as a debris flow. The bones are disarticulated and similar to the gravels are dispersed in the matrix, with the biggest elements preserved in the first 10 centimeters of the base, and the smallest one disposed in the first half of the base of the bed. The blocks collected in different trips have been prepared to find more specimens. The Pelomedusoides and Crocodyliformes record represents the first for this locality and are relevant to the knowledgment of these clades in the Late Cretaceous of Brazil and South America. These four sauropsida groups are abundant in the Upper Cretaceous of Paraná Basin, mainly in Bauru Group area of São Paulo and Minas Gerais states. The new record of the Mato Grosso state will give a possibility to compare the clades and diversity with the Bauru Group record and others basins of South America.

Key-words: Paleovertebrates, Upper Cretaceous, Paraná Basin, Jangada Roncador, Chapada dos Guimarães.



MAPEAMENTO GEOLÓGICO DA REGIÃO DE MAMBAÍ-GO

Davi Resende Messias¹, Stefanny Hellen Sampaio¹, Daniel Bezerra Chagas¹, Elisa Soares Rocha Barbosa¹,
Fernanda Maciel Canile¹, Joana Paula Sánchez¹

¹ Universidade Federal de Goiás, e-mail: messias.geologia@gmail.com

O mapeamento geológico em escala de detalhe é fator relevante para o desenvolvimento do país, fornecendo inestimáveis informações tectônicas e de potencialidade mineral. O presente trabalho é referente ao mapeamento geológico 1:25.000 de uma área de 17,5 km² nas imediações da cidade de Mambaí ao extremo nordeste do estado de Goiás. O contexto geológico da região engloba as bacias San-Franciscana e São Francisco, sendo as rochas aflorantes na área de estudo classificadas à luz da bibliografia regional como pertencentes a Formação Lagoa do Jacaré (Grupo Bambuí) e a Formação Posse (Grupo Urucuaia).

A Formação Lagoa do Jacaré encontrada na área foi subdividida em litofácies calcário e litofácies calcissiltito. Os calcários da Formação Lagoa do Jacaré se apresentam fortemente recristalizados (microestilólitos) com bandamento composicional (*wackestones* e *grainstones* transformados respectivamente em biomicritos impuros e pseudoesparitos) indicando um sistema deposicional do tipo ilha-barreira afetado por sedimentação regressiva indicada pela presença de brechas interestratais. A litofácies calcissiltito indica a variação na energia desse sistema com a deposição ocorrendo como lentes entre os calcários, mas sendo associada comumente ao topo destes.

A Formação Posse se sobrepõe com arenitos em discordância erosiva as rochas neoproterozóicas do Grupo Bambuí, sendo subdividida em litofácies 1 e 2, respectivamente geradas por influência eólica e fluvial. A litofácies 1 ocorre como arenitos arredondados bem selecionados de cor avermelhada (película de óxidos) com estratificações cruzadas, laminações plano-paralelas (interdunas). A litofácies 2 não foi encontrada in-situ sendo caracterizada por sedimentos inconsolidados de cor creme e grãos polidos. Portanto a Formação Posse é caracterizada na área por um paleoambiente neocretáceo desértico com influência fluvial. Estruturalmente foram mapeadas 3 famílias de fraturas que correspondem ao padrão de pares conjugados: NW-SE, NE-SW e a principal W-E. Há presença de uma falha normal com componente oblíquo de orientação NE/SW (60SW) marcada por uma brecha cataclástica com clastos (matações) da Formação Urucuaia envoltos em uma matriz silexítica. O controle estrutural da área é indicado por drenagens paralelas e perpendiculares a direção NE/SW, mostrando um padrão de orientação das cavernas em direção perpendicular a falha.

Palavras-chave: Grupo Bambuí, Grupo Urucuaia, Mambaí-GO.



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILIANO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



3 - Geologia Aplicada, Geotecnologias e Recursos Hídricos

Coordenadores:

Sérgio Junior da Silva Fachin (UFMT), Renato Blat Migliorini (UFMT), Frederico Soares Dias (UFMT),
Fernanda Vieira Xavier (UFMT)



ESTUDO PRELIMINAR DA MICROBACIA DO CÓRREGO DO BARBADO. CUIABÁ – MT

Niara Rodrigues Albino Barroso¹, Cristiane Dias de Novaes¹, Rejane Suellem da Silva Duarte¹

¹ Projeto Água para o Futuro – Ministério Público do Estado de Mato Grosso, e-mail:
niara.geologia@gmail.com

A presente pesquisa faz parte do Projeto ÁGUA PARA O FUTURO, coordenado pela 17ª Promotoria de Justiça e Defesa da Ordem Urbanística e do Patrimônio Cultural do Estado de Mato Grosso, no qual realiza a caracterização sistemática das nascentes da área urbana de Cuiabá – MT, buscando a proteção e conservação das mesmas para que estejam íntegras para as presentes e futuras gerações. Este trabalho realizou o estudo preliminar de onze nascentes que compõem a microbacia do córrego do barbado quanto ao regime hídrico, estado de conservação e vazões. Esse córrego está situado na porção centro-leste da cidade de Cuiabá, em que percorre uma faixa de 9.400 metros de extensão. Originalmente, a microbacia era alimentada por várias nascentes no qual muitas foram extintas, devido principalmente ao crescimento desordenado da capital. Visto a importância dos mananciais, a metodologia consistiu em avaliar as nascentes quanto ao regime hídrico, cuja classificação é dividida em pontuais, múltiplas ou difusas. As nascentes pontuais são aquelas que possuem a exfiltração de água em apenas um ponto do terreno, as múltiplas são constituídas por uma série de exfiltrações pontuais ou várias áreas de exfiltração de água, enquanto que as difusas possuem exfiltrações em uma área, no qual não é possível identificar um ponto de saída da água. O estado de conservação é definido quanto a integridade da nascente ou se possui interferência antrópica: podendo ser classificadas como conservadas ou degradadas. Por fim, a medição da vazão, que foi realizada na passagem da estação chuvosa para a seca, à jusante da nascente. A medição foi realizada através do método volumétrico, em que para a sua devida aplicação, foram utilizados baldes graduados, cronômetro e sacolas plásticas a fim de quantificar o volume de água por intervalo de tempo, na unidade de litros por segundo. Para a padronização da coleta de dados, foram realizadas cinco medidas para cada nascente, a fim de obter uma vazão média. Os resultados permitiram as seguintes conclusões sobre os mananciais da microbacia do córrego do barbado: (1) A caracterização quanto ao regime hídrico das nascentes, permitiu identificar que 3 são pontuais, 7 são múltiplas e 1 difusa; (2) O estado de conservação : 4 foram classificadas como conservadas e 7 como degradadas; e (3) As medições das vazões médias de três nascentes foram de 0,142 L/s, 0,230 L/s e 0,449 L/s, no qual em 24 horas, a vazão média total é de 70.934,4 L/s.

Palavras-chave: Córrego do Barbado; Nascentes urbanas; Água para o Futuro.



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILEIRO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



IDENTIFICAÇÃO BOTÂNICA E GEORREFERENCIAMENTO DAS ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS E EXÓTICAS DO *CAMPUS* CUIABÁ DA UFMT

Valéria Schmidt¹, Fábio Pinheiro Saravy²

¹ Programa de Pós-Graduação em Geociências -PGEC/FAGEO/UFMT (valegeologia@gmail.com)

² Programa de Pós-Graduação em Zoologia UFMT – IB/PPGZOO/UFMT

A UFMT tem se destacado como um ambiente urbano diferenciado na Capital por vários motivos: atrações culturais, divulgação científica, por ser um espaço público acolhedor à população acadêmica e externa etc. Além disso, o *campus* de Cuiabá, ao contrário da maior parte do perímetro urbano, oferece um ambiente com clima mais fresco e confortável para a vivência social através de encontros, debates, reuniões e práticas esportivas em seus espaços ricamente arborizados. Visando ampliar ainda mais o alcance das vivências que tal configuração ambiental possibilita, o projeto “*CAMPUS, BOSQUES, FLORESTAS: Instrumentalização para ciências e vivências das árvores do campus da UFMT – Cuiabá*” realizou a identificação botânica e o georreferenciamento das espécies arbóreas nativas e exóticas do *campus* Cuiabá da UFMT. Os dados gerados durante o desenvolvimento deste projeto foram organizados em um banco de dados e sistematizados em uma publicação digital de livre acesso, onde as informações botânicas estão acompanhadas de detalhamento em fotografias das características morfométricas e mapas de localização de cada espécie. Esta publicação tem o intuito de disponibilizar a quem interessar possa a diversidade biológica esquematizada, com certo rigor científico, das árvores deste *campus*, de modo prático, para que este patrimônio genético não se restrinja a pequenos nichos citadinos, a ilhotas verdes encravadas na selva de concreto. Para isto, foi levantada uma bibliografia com as últimas publicações a respeito destas espécies - de modo a atualizar o conhecimento já amplo que temos de algumas -, e instruções para identificação e cultivo de mudas foram incluídas. Para o mapeamento das espécies foi realizada uma divisão esquemática do *campus* em subáreas levando em consideração a organização administrativa da instituição. As informações de amostragem e identificação compiladas na base de dados do projeto demonstram a existência de espécies botânicas de valor científico, histórico, ecológico e econômico do *campus* e servirá de documentação de informações sobre a biodiversidade deste, podendo servir como suplemento à futuras pesquisas e atividades de ensino e extensão passíveis de serem implementadas nos limites da instituição de ensino. As atividades desenvolvidas buscam envolver comunidade acadêmica e não acadêmica para perceber o *campus* da UFMT como patrimônio ambiental que deve ser preservado, valorizado e multiplicado, dentro e fora de seus limites, tendo como proposta a promoção de eventos de vivência interativa e a produção de uma ferramenta duradoura de divulgação de conhecimentos botânicos – especialmente no que concerne as espécies arbóreas – a ser utilizados tanto pela comunidade acadêmica (professores e alunos das áreas ambientais como Engenharia Florestal e Biologia) como pela comunidade não-acadêmica (estudantes e professores de escolas do Ensino Médio e Fundamental e população externa).

Palavras-chave: Identificação botânica, georreferenciamento arbóreo, UFMT.



ANÁLISE MULTITEMPORAL DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO POR SENSORIAMENTO REMOTO NO PERÍMETRO URBANO DE CHAPADA DOS GUIMARÃES, MT

Laryssa dos Santos Matos¹, Thiago de Oliveira Faria¹, Flávia Regina Pereira Santos de Siqueira²

¹ Faculdade de Geociências, Universidade Federal de Mato Grosso/FAGEO, UFMT, e-mail: matossil@outlook.com

² Faculdade de Engenharia, Universidade Federal de Mato Grosso/FAENG, UFMT

A cidade de Chapada dos Guimarães foi fundada em meados de 1736, e está situada a uma distância de cerca 62 km da capital do estado de Mato Grosso, Cuiabá. O município possui grandes atrativos turísticos, associados à sua diversidade geológica e biológica, que conferem paisagens exuberantes, incluindo cachoeiras, corredeiras, cavernas, mirantes naturais, dentre outros cenários inseridos em vegetação de Cerrado. Outro fator considerado como atrativo local, diz respeito a sua condição climática, que é mais amena em relação a capital Cuiabá. Tais condições contribuem para o crescimento da cidade de Chapada dos Guimarães, que assim como qualquer outra cidade, precisa ter sua ocupação antrópica condizente com as potencialidades e limitações naturais do seu meio físico. Nesse sentido, além do levantamento dos atributos do meio físico, estudos que colaboram com o entendimento histórico e atual da ocupação da superfície terrestre contribuem para ações de planejamento urbano, turístico e ambiental. Neste contexto, este trabalho tem o objetivo de relacionar análises multitemporais preliminares e avaliar o uso e ocupação do solo em Chapada dos Guimarães.

Para isto, foram feitos downloads de seis cenas de imagens de satélite dos anos de 1999, 2009 e 2019 através da plataforma Catálogo de Imagens do site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). As cenas de 1999 e 2009 foram captadas pelo sensor *Landsat 5* e as cenas de 2019 foram captadas pelo sensor *Landsat 8* para posterior geração de mapas temáticos. Primeiramente foi realizado o georreferenciamento das imagens, em seguida as mesmas foram subdivididas em classes de reconhecimento de uso e ocupação do solo. Ambos os processos foram realizados através do software de geoprocessamento *Quantum Gis*. Ulteriormente com o auxílio do complemento *Dzetsaka* foi realizada uma classificação digital supervisionada, onde através da categorização de imagens é gerado um mapa com feições de uso e ocupação do solo.

A análise multitemporal das cenas permitiu a verificação preliminar do histórico do uso e ocupação do solo da área urbana em cinco classes. Sendo estas: área de campo, área urbana, vegetação, corpos hídricos expostos e solo exposto. A partir desta classificação observou-se que as classes área de campo e área urbana tiveram um crescimento contínuo ao longo destes três anos enquanto a classe correspondente à vegetação teve um decréscimo. Quanto às classes de corpos hídricos expostos e solo exposto, estas não obtiveram uma variação contínua ao longo dos anos estudados. Portanto da área total de 50,81 km² atualmente 18,90% correspondem à área urbana, 29,95% correspondem ao solo exposto, 22,84% às áreas de campo, 28,30% perfazem a vegetação da área e, não foram identificados corpos hídricos expostos recentemente.

Palavras-chave: geoprocessamento, classificação supervisionada, Landsat 5, Landsat 8.



LEVANTAMENTO MORFOLÓGICO DA PAISAGEM COMO AUXÍLIO AO MAPEAMENTO DE PLANÍCIE DO PANTANAL EM ÁREA NO MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DE LEVERGER, MT

Thaís Cristiane Weber¹, Laryssa dos Santos Matos², Karyen Ketly Batista Lemes¹, Hudson Yuri Fernandes de Melo¹, Thiago de Oliveira Faria¹

¹ Faculdade de Geociências, Universidade Federal de Mato Grosso, UFMT e-mail: matossl@outlook.com

² Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal de Mato Grosso, UFMT

O Pantanal matogrossense constitui a maior planície alagável do planeta. É um ambiente com características singulares, tanto do ponto de vista biológico quanto geológico, compondo paisagens e cenários de grande valor de apreciação e exploração turística. O conhecimento das características inerentes a este ambiente, seja ele físico, biótico ou sócio-econômico é fator imprescindível para seu adequado planejamento e ordenamento territorial, que devem ser pautados em critérios técnicos e que considerem as suas potencialidades e vulnerabilidades intrínsecas. Apesar do avanço no conhecimento do Pantanal ao longo dos anos, ainda é notório uma certa falta de consenso no que diz respeito a delimitação da planície pantaneira. As abordagens de trabalhos publicados nesse sentido são comumente abrangentes e em escala bastante regionais. Dentre os variados temas a serem levantados para auxiliar na espacialização do ambiente de Pantanal, está a geomorfologia, sobretudo, quando utilizada em nível hierárquico que possibilita o mapeamento das formas de relevo. Nesse contexto, este trabalho visa levantar as formas de relevo presente em área selecionada em interface entre planície do Pantanal e relevo da Baixada Cuiabana, propiciando base para interpretação prévia da espacialização envolvendo a planície pantaneira, em uma área situada no município de Santo Antônio de Lerverger, MT. O levantamento das formas de relevo foi realizada em duas fases, com a primeira correspondendo a etapa pré-campo e a segunda consistindo da etapa de campo. Na etapa pré-campo foi desenvolvida técnicas de geoprocessamento com uso de Modelos Digitais de Elevação e imagens de satélites multiespectrais e de alta resolução espacial. Nessa fase foram gerados mapa hipsométrico e de declividade, que foram úteis para elaboração do mapeamento preliminar das formas de relevo. Na etapa de campo foi realizado caminhamento ao longo de toda a área de estudo, sendo realizado a checagem do mapa preliminar, e com isso, realizado ajustes necessários para confecção do mapa final de formas de relevo em escala de 1:50.000. Os resultados indicaram maior presença de relevo plano e em rampas na área de estudo, além da presença em menor proporção de colinas suaves e morrotes. Dentre essas formas de relevo mapeadas, as superfícies planas se mostraram fortemente associadas a planície pantaneira, sendo identificadas em campo que tais áreas são sujeitas a inundações e alagamentos periódicos, processos hidrológicos característicos do Pantanal. As áreas de rampas, e principalmente de colinas e morrotes são sustentadas por rochas de variados graus de alteração do Grupo Cuiabá, cujas paisagens foram interpretadas como situadas fora do limite da planície do Pantanal.

Palavras-chave: Formas de Relevo, Planície, Pantanal, Baixada Cuiabana.



CARACTERIZAÇÃO GEOFÍSICA, GEOLÓGICA E HIDROGEOLÓGICA DE UMA SURGÊNCIA CÁRSTICA NO DISTRITO DE COQUEIRAL, NOBRES-MT

Ana Paula de Melo Infante¹, Ana Caroline Soares Christovão da Silva¹, Chauanne da Cunha Guimarães¹,
Ana Flávia Magera Antonio^{1,2}

¹ Universidade Federal de Mato Grosso, e-mail: apdmeloinfante@gmail.com

² Grupo de Evolução Crustal e Tectônica - Guaporé

A caracterização geofísica, geológica e hidrogeológica de uma determinada área atua como instrumento capaz de encontrar soluções para os problemas de suprimento hídrico e de controle de poluição, inerentes às atividades humanas. Além de contribuir para a quantificação da dinâmica dos fluxos de água em diferentes biomas, e para investigação de impactos decorrentes de mudanças no uso da terra. A aplicação dos métodos geofísicos na interpretação geológica de terrenos cársticos apresentam recentemente uma crescente importância, pois permite identificar e dimensionar feições de dissolução como vazios ou cavidades preenchidas ou não por água ou sedimento. A área foco deste trabalho localiza-se no município de Nobres, centro sul do estado do Mato Grosso, mais precisamente no Distrito de Coqueiral. Essa região pertence à zona externa da Faixa Paraguai, localizada junto ao limite SW do Cráton Amazônico. No município de Nobres, existe uma grande ocorrência de cavernas, dolinas, surgências e sumidouros procedentes da dissolução das rochas carbonáticas do Grupo Araras, composto predominantemente por calcários e dolomitos. Essas características geológicas são economicamente importantes para a região de pois estimulam o turismo e compreendem relevantes depósitos para exploração mineral. Este trabalho possui como objetivo o desenvolvimento de estudos geológicos, hidrogeológicos e geofísicos para determinação de direções preferenciais do fluxo hídrico subterrâneo em uma área cárstica, localizada no Sítio Roda d'Água no distrito de Coqueiral, município de Nobres-MT. Através da utilização do método geofísico da eletrorresistividade, sob a técnica do caminhamento elétrico e arranjo dipolo-dipolo ao entorno da surgência, foram realizados ao final 4 pares de caminhamentos elétricos. Obteve-se as informações em todas as linhas investigadas, em 5 níveis de profundidade, sendo elas: 10 metros, 15 metros, 20 metros, 25 metros e 30 metros. Além da realização da aplicação do método geofísico, foi executada a descrição dos afloramentos presentes na região em volta da surgência, sendo a principal intenção quanto a coleta dos dados geológicos da área foi a análise das estruturas presentes, como o acamamento e o padrão de fraturamento. No total, obteve-se 87 medidas de acamamento e 73 medidas de fraturas. Os resultados foram analisados através da geração de 8 pseudo-seções referentes a cada caminhamento elétrico, 5 plantas representando os 5 níveis de profundidades investigados, todas geradas a partir do *software Surfer 13* evidenciando os valores de resistividade aparente do local investigado e finalmente a análise das medidas das estruturas rúpteis representada por estereogramas e diagrama de roseta elaboradas a partir do *software OpenStereo*. A partir da análise da correlação dos dados geológicos referentes às estruturas rúpteis com os valores de resistividade resultantes da prospecção geofísica, concluiu-se que as direções preferenciais das estruturas condutoras do fluxo hídrico subterrâneo da surgência estudada são NW e SE, e tais estruturas estão restritas às menores profundidades sendo elas 10 e 15 metros.

Palavras-chave: Eletrorresistividade, Grupo Araras, Surgência Cárstica, Fluxo Subterrâneo.



ÁGUAS TERMAIS NA CHAPADA DOS VEADEIROS

José Eloi Guimarães Campos¹, Cristiane Oliveira de Moura², Tassiane Pereira Junqueira², Flávio Henrique Freitas e Silva², Jeremie Garnier².

¹ Universidade de Brasília, e-mail: eloi@unb.br

² Universidade de Brasília – Instituto de Geociências – IG/UnB

O presente trabalho tem enfoque no desenvolvimento de informações de apoio à gestão e manejo dos recursos hídricos geotermiais para a região da Chapada dos Veadeiros-GO. Apresenta como suporte à integração, tratamento e interpretação de informações de cunho geológico, fisiográfico, hidrogeológico e hidroquímico da região, incluindo aspectos pedológicos, geomorfológicos e estruturais. A área de estudo compreende o território no qual se observa a existência de um enclave de águas quentes ao longo da Falha São Joaquim, na dívida dos municípios de Alto Paraíso de Goiás, Colinas do Sul e Niquelândia. Na extensão da falha foram identificados três principais conjuntos de fontes de águas quentes com temperaturas entre 27°C e 42°C. A pesquisa pretende contribuir no entendimento da circulação regional da água subterrânea; na verificação dos controles do hidrotermalismo na região, assim como determinar os riscos da gestão inadequada e estimativa do potencial quantitativo dos recursos disponíveis, portanto contribuir para redução da carência de informações sistematizadas referentes à caracterização, gestão e manejo destes recursos. Atualmente, parte destas ocorrências é explorada para fins de balneabilidade e já constam do roteiro oficial da Agência de Turismo do Goiás. Nesta pesquisa foram identificados 12 pontos de fontes hidrotermais. Os dados hidroquímicos levantados até o momento demonstram a presença de três grupos e indicam que a área de recarga pode ser comum aos três conjuntos de nascentes termais, entretanto, após infiltração em quartzitos dos subsistemas Rio Preto e/ou Paranoá (possivelmente nas áreas elevadas do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros e entorno), as águas apresentam contato com diferentes rochas, as quais são responsáveis pelas diferentes composições observadas. O Grupo 1 (água mista, baixa mineralização, TDS < 30 mg/L e pH ácido) praticamente apenas tem contato em quartzitos e metassiltitos pouco reativos, e por isso, apresenta a mais baixa taxa de mineralização, uma vez que quartzitos são rochas pouco solúveis em condições crustais rasas. As águas das nascentes do Grupo 2 (água bicarbonatada cálcica, moderada mineralização, TDS ~85 mg/L, pH levemente alcalino), além de quartzitos da Formação Rio Preto do Grupo Traíras, ainda têm contato na zona de surgência com conglomerados calcíferos da Formação Ribeirão São Miguel, que são os responsáveis pela sensível elevação do total de sais dissolvidos. O Grupo 3 (água bicarbonatada cálcica, elevada mineralização, TDS > 240 mg/L e pH alcalino) compreende as águas que apresentam a maior mineralização, uma vez que, durante seu percurso desde a área de recarga até a zona de descarga têm contato com calcifilitos e mármores impuros (Formação Rosário) que são as rochas responsáveis pela elevação do bicarbonato, cálcio, sódio e sílica. Estas substâncias são oriundas do carbonato e filossilicatos que são minerais muito mais solúveis e reativos que o quartzo dominante nos quartzitos observados nas zonas de recarga. A origem dessas águas ainda carece de uma melhor caracterização, contudo, tendo em vista as elevadas vazões observadas, as temperaturas e a ausência de corpos ígneos recentes, não há dúvidas de que a principal alimentação constitui águas de fluxo regional, o que torna a água da região considerada antiga.

Palavras-chave: Águas Termais, Recurso Hídrico, Hidrogeologia, Sistema Aquífero, Chapada dos Veadeiros.



ANÁLISES QUALI-QUANTITATIVAS DO SISTEMA AQUÍFERO PARECIS, BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO TELES PIRES-MT

Marcio Costa Abreu¹, Vagney Aparecido Augusto²

¹ Serviço Geológico do Brasil - CPRM, e-mail: marcio.abreu@cprm.gov.br.

² Universidade de Brasília.

A bacia hidrográfica do Alto Teles Pires corresponde à Unidade de Planejamento e Gerenciamento 11, conforme estabelecido pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CEHIDRO, resolução nº 005 de 21 de agosto de 2006), localizada no centro-norte do Estado do Mato Grosso, em uma das mais importantes áreas produtoras agrícola do país. O Sistema Aquífero Parecis (SAP) é o principal reservatório subterrâneo da bacia, onde algumas projeções sobre sua capacidade o apontam, quanto ao aspecto produtivo, como o de melhor potencial hidrogeológico no Estado de Mato Grosso. O SAP é um aquífero livre, poroso, cujas recargas ocorrem diretamente pela infiltração das águas das chuvas. O monitoramento quali-quantitativo foi realizado a partir de dois poços tubulares dedicados, localizados nos municípios de Sinop e Lucas do Rio Verde, instalados no ano de 2010 e que estão inseridos na Rede Integrada de Monitoramento da Água Subterrânea – RIMAS, operada pelo Serviço Geológico do Brasil-CPRM. Os poços são equipados com medidores automáticos de nível da água, com registros em intervalos de uma hora e a avaliação qualitativa foi realizada a partir da coleta d'água pela técnica de baixa vazão, análise *in loco* e em laboratório. A estimativa da taxa de recarga foi realizada através do método de variação do nível da água (VNA), para cada ano hidrológico do período de 2011 a 2018. Os resultados obtidos indicaram taxas de recarga que variam entre 15% e 27% da precipitação, que correspondem a valores entre 304 a 416 mm.ano⁻¹, no período avaliado. Nota-se que os eventos de recarga ocorrem, de modo geral, menos de 24 horas após a ocorrência das chuvas, corroborando com as características livre do sistema e indicando uma rápida drenagem vertical no meio não saturado. Os dados qualitativos, com base em análises realizadas em 10/2014 e 11/2018 mostraram águas ácidas, com pH entre 4,94 e 5,47, potencial de oxirredução entre 145 e 169 mV e oxigênio dissolvido entre 0,41 e 3,27 mg/L, indicando ambiente predominantemente oxidante. A condutividade elétrica foi de 83 a 123 μ S/cm e sólidos totais dissolvidos abaixo de 60 mg/L. Os principais íons constituintes das amostras detectados foram bicarbonato, nitrato, cloreto, sódio, magnésio e ferro, todos em concentrações abaixo do limite estabelecido para consumo humano conforme resolução CONAMA nº 396, de 3 de abril de 2008. As concentrações máximas de nitrato detectadas foram de 37 mg/L de NO₃, valores elevados para se considerar de origem natural quando comparado com dados de outros locais, o que pode sugerir que as águas foram antropicamente afetadas. A origem do nitrato pode ser de efluentes domésticos, através de fugas da rede de coleta de esgoto, vazamentos de fossas sépticas ou negras, visto que os poços estão localizados em área urbana, ou ainda, estar relacionada aos insumos agrícolas. Estudos isotópicos do nitrogênio poderiam ajudar a elucidar a sua origem. Foram realizadas análises para compostos orgânicos voláteis e semivoláteis, incluindo os agrotóxicos, e os resultados foram abaixo do limite de detecção da técnica utilizada pelo laboratório para todos os parâmetros analisados.

Palavras-chave: água subterrânea, aquífero, bacia do Parecis, gestão de recursos hídricos, Amazônia Legal.



DISPONIBILIDADE HÍDRICA SUBTERRÂNEA DA BACIA DO RIO PARANAÍBA NO ESTADO DE GOIÁS

Nicole Lima Magny¹, Veronica da Costa Rodrigues¹, Stefanny Hellen Sampaio dos Santos¹, Lara Maciel Feitosa¹, Rodrigo de Almeida Heringer¹

¹Universidade Federal de Goiás, e-mail: magnynicole@gmail.com.

A Disponibilidade Hídrica Subterrânea compreende o volume máximo que pode ser extraído dos aquíferos sem causar risco de exaustão ou provocar danos ambientais, apenas parte desse volume pode ser usado para o abastecimento público e demais usos, a outra parte deve ser mantida para alimentação dos curso d' água, equilibrando o balanço hídrico do sistema. As reservas exploráveis de um aquífero - volume que pode ser retirado para fins econômicos, são constituídas por reservas reguladoras ativas e em alguns casos, pequenas frações das reservas permanentes, portanto, os dados de disponibilidade obtidos são fundamentais, pois é uma variável inserida em um estudo detalhado dos recursos hídricos do estado, podendo ser usada como respaldo no planejamento ambiental, sendo assim, foram produzidos mapas de disponibilidade das subbacias pertencentes a Bacia do Rio Paranaíba que estão inseridas no estado de Goiás, sendo elas: Baixo Paranaíba; Corumbá Veríssimo e Rio São Marcos; Rio dos Bois e Rio Meia Ponte. Para o cálculo, foram usados dados de vazão média de longo período (Q_m) e vazão com permanência de 95% (Q_{95}) extraídos de estudos hidrológicos realizados nas bacias, a partir disso, dispo de um sistema de modelação matemática usado na criação dos Mapas das Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos do estado de São Paulo (UPGRHs) ajusta-se uma regressão linear, na qual os dados de vazão de referência ($Q_{7,10}$) e vazão de longo período (Q_{LT}) correspondem a Q_{95} e a Q_m , obtendo o valor de escoamento de base dos rios (Q_b) que compreende a reserva ativa. Considerando a área do escoamento, foi estimada a Disponibilidade Hídrica Subterrânea ($L/s. Km^2$). Os mapas possuem uma escala de disponibilidade classificada em: muito crítica, crítica, preocupante, confortável e excelente. Segundo essa escala as subbacias que são classificadas em muito crítica possuem as disponibilidades mais baixas, desta forma, a combinação de baixas disponibilidades e a grande utilização dos recursos hídricos provocam situações de escassez, estresse hídrico e danos que podem se tornar permanentes. Para manter o balanço hídrico é recomendado que a exploração da reserva ativa não atinja os níveis de bases dos rios, sendo assim, para efeito de análise do Plano de Recursos Hídricos do Paranaíba a Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos (COBRAPE) considera que 50% da Reserva Ativa está disponível para ser explorada, uma estimativa não tão conservadora que permite uma margem de confiança por não fazer uso das reservas permanentes. Desta forma, os dados de Disponibilidade podem ser usados como respaldo para melhorias no planejamento ambiental de bacias e seus devidos usos, minimizando e prevenindo problemas atuais e futuros.

Palavras-chave: Disponibilidade, Paranaíba, Aquíferos.



VULNERABILIDADE HÍDRICA SUBTERRÂNEA

Rodrigues, V.C¹, Magny, N. L.¹, Maciel, L. F.¹, Santos, S.H.S.¹, Heringer, R.A.¹

¹ Universidade Federal de Goiás, e-mail: veronica.costa.r@gmail.com

A vulnerabilidade hídrica mede a possibilidade de percolação e difusão de contaminantes da superfície do solo até a água subterrânea sob condições naturais. Mapas de vulnerabilidade vêm sendo amplamente utilizados com o objetivo de auxiliar na proteção das águas subterrâneas, principalmente em locais onde a atividade antrópica é intensa e o potencial para exploração das águas subterrâneas é elevado, como em áreas densamente povoadas e com muitas atividades de risco. Para medir a vulnerabilidade das bacias hidrográficas da porção sul do Estado de Goiás foi utilizado o método DRASTIC, delineado por Aller et al (1987), e aplicado a bacias com amplo conhecimento de seus aspectos físicos. O método corresponde à média ponderada de sete valores correspondentes a sete indicadores hidrogeológicos: D – profundidade da superfície da água subterrânea, que corresponde à distância da superfície do terreno até a superfície freática para aquíferos freáticos e até a base da camada confinada para aquíferos confinados; R – recarga líquida, corresponde à quantidade total de água que infiltra e recarrega o aquífero; A – composição do aquífero, corresponde ao material do qual o aquífero é composto; S – tipo de solo, corresponde à porção superior da camada não saturada caracterizada por significativa atividade biológica; T – topografia ou declividade, corresponde à declividade e à sua variação na superfície topográfica; I – Zona não saturada, corresponde à porção acima do aquífero que se encontra não saturada; C – condutividade hidráulica do aquífero, corresponde à capacidade do aquífero em transmitir água. Os pesos utilizados em cada indicador hidrogeológico para o cálculo da vulnerabilidade através da calculadora Raster, foram: D – 5, R – 4, A – 3, S – 2, T – 1, I – 5 e C – 3, sendo o peso 5 inferido para o fator mais significativo e 1 para o menos importante. A partir da aplicação da metodologia supracitada através do uso de Sistema de Informação Geográfica - SIG foi estimada a vulnerabilidade hídrica subterrânea para o sistema aquífero poroso raso e para o sistema aquífero profundo. Os mapas finais foram produzidos para a porção sul do Estado de Goiás, contemplando as bacias: Bacia do Baixo Paranaíba; Bacia Corumbá, Veríssimo e Rio São Marcos; Bacia do Rio dos Bois e Bacia do Rio Meia Ponte. Os mapas de vulnerabilidade trazem uma escala de vulnerabilidade classificada em baixo, mediano, moderado, alto e muito alto e dão respaldo para melhorias no planejamento ambiental de bacias de captação para abastecimento público, outorgas de pivôs de irrigação, no controle e diretrizes para ocupação do solo e demais atividades que possam acarretar na contaminação dos recursos hídricos subterrâneos.

Palavras-chave: Hidrogeologia, Aquífero, Hidrologia.



CARTOGRAFIA GEOLÓGICA DA REGIÃO DO SINTAXE DOS PIRINEUS: FAIXA BRASÍLIA

Silvencler Batista Bezerra¹(silvencler@gmail.com); Marco Tulio Guimarães¹; Marco Antônio Caçador Martins-Ferreira¹

¹Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Federal de Goiás, Setor Conde dos Arcos, 74968755 Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil

A cartografia geológica é a principal ferramenta para a compreensão do contexto geológico de uma região e representa a base para o desenvolvimento de diversos temas de pesquisa aplicada. Existem, no Brasil, áreas importantes do ponto de vista geotectônico que ainda são carentes de cartografia geológica de detalhe. Aqui são reportados os métodos e resultados de um trabalho de cartografia geológico-estrutural em escala 1:100.000 de uma área de estudo que contempla a porção central da Faixa de Dobramentos e Cavalgamentos Brasília (Faixa Brasília), região conhecida como Sintaxe dos Pirineus. A Faixa Brasília (FB) está localizada na Província Estrutural Tocantins, formada pela orogênese Brasileira no Neoproterozóico. A Sintaxe dos Pirineus está situada entre dois segmentos distintos da FB, norte e sul, que possuem vergência tectônica e estruturação geral distintas. Essa área foi escolhida por ser considerada uma das áreas que mais podem contribuir para o entendimento do arcabouço estrutural da Faixa de Brasília. Existem poucos mapas geológicos que contemplam a área proposta neste trabalho em escalas maiores que 1:250.000, a não ser algumas articulações confeccionadas durante levantamentos de detalhe, porém, sem continuidade entre si. Além disso, não existem mapas digitais da região que incluam as feições regionais da Sintaxe dos Pirineus e com isso possibilitem o estudo da complexibilidade geotectônica que essa feição representa. O método adotado compreendeu a compilação de dados de trabalhos realizados na região foram a fim de obter o máximo de informações geológicas da região. Essa compilação foi armazenada em um banco de dados específico. A cartografia de detalhe da região de estudo foi realizada pela integração digital, em SIG, de dados de sensoriamento remoto, relevo, dados estruturais e litológicos previamente levantados, bem como a vetorização de mapas preexistentes, disponíveis apenas em papel. Foram produzidos: (i) uma base de dados vetoriais de litologias e lineamentos estruturais da região e (ii) um mapa geológico-estrutural em escala de 1:100.000 com escala de cores e tipos litológicos padronizados. Esses produtos serão disponibilizados em forma digital através da plataforma MapServer. O novo mapa contém detalhamento e abrangência suficientes para permitir uma análise geológico-estrutural integrada da região. A análise geométrica das feições cartografadas possibilitou a análise dinâmica pela qual é possível inferir que a estruturação da Sintaxe dos Pirineus é compatível com um campo de tensões resultante da interferência entre os elipsoides de tensão individuais atribuídos à dinâmica deformacional de cada um dos segmentos (norte e sul) do orógeno Brasília.

Palavras-chave: Sintaxe dos Pirineus, Faixa Brasília, Cartografia Geológica Digital.



MAGNETOMETRIA E GAMAESPECTROMETRIA AÉREA DE ROCHAS NEOPROTEROZÓICAS DA REGIÃO DE MORRINHOS-BURITI ALEGRE, GOIÁS

Marco Tulio Guimarães¹, Davi Resende Messias¹, Silvencler Batista Bezerra¹,
Marcelo Henrique Leão-Santos¹, Tereza Cristina Junqueira Brod¹

¹ Universidade Federal de Goiás, e-mail: guimaraesgeologist@gmail.com

Este trabalho está relacionado ao processamento e interpretação geofísica, das áreas dos mapas cartográficos de Morrinhos (SE.22-X-D) e Uberlândia (SE.22-Z-B), localizadas no sul do estado de Goiás. Os principais objetivos são apoiar o mapeamento geológico da UFG (Universidade Federal de Goiás) anualmente executado pela disciplina de “Instrumentação e Desenho Geológico” e permitir a análise da estruturação e interação litoestrutural das rochas Neoproterozóicas da região. A região de estudo se encontra no contexto geotectônico da Faixa Brasília, quando da amalgamação do Gondwana, no Neoproterozóico. Este cinturão orogênico é subdividido em porção setentrional e meridional. Na porção sul deste orógeno, na área de estudo, ocorrem as rochas do Grupo Araxá (metassedimentos e melanges ofiolíticas), em contato por empurrão com as rochas do Arco Magmático de Goiás e, ambos, contêm diversas intrusões sin-tardi tectônicas, principalmente associadas a Suíte de Granitos Tipo Rio Piracanjuba. Ocorrem também coberturas Fanerozóicas, pertencentes à Bacia do Paraná, representadas pelos depósitos eólicos e rochas vulcânicas do Grupo São Bento. O processamento de dados magnetométricos e gamaespectrométricos foi realizado com o programa (Geosoft Inc. “OASIS Montaj”) e consistiu no controle de qualidade dos dados brutos, interpolação bidimensional e transformação linear dos dados. Foram gerados diversos produtos (arquitetados em SIG): Amplitude do Sinal Analítico, Gradiente Horizontal Total, Inclinação do Sinal Analítico (magnéticos), e, canais K, U e Th, contagem total, imagem Ternária RGB-KThU (radiométricos) e correlação com os dados vetoriais do mapa geológico da região. A interpretação dos dados magnéticos permitiu a melhor delimitação de estruturas, enquanto que a interpretação dos dados radiométricos permitiu a delimitação de vários domínios radiométricos, que são correlacionáveis com as características geológicas-estruturais da literatura e mapeadas em campo. Os principais resultados foram: Correlação de domínios magnéticos e radiométricos com unidades geológicas: domínios de alto magnetismo e baixa contagem total radiométrica atribuídos aos derrames basálticos da Formação Serra Geral; a disposição de novas anomalias geofísicas, semelhantes às apresentadas pelas melanges ofiolíticas do Grupo Araxá, em diferentes localidades; o contraste em função da intensidade de leitura no canal do Th, que distingue a atribuição do Arco Magmático de Goiás e as rochas metassedimentares do Grupo Araxá; e, por fim, a delimitação de corpos graníticos (alta contagem total e por vezes magnetismo intermediário) na região, também mapeados na disciplina de “Instrumentação e Desenho Geológico” do curso de Geologia da UFG. A disposição litológica mais complexa do que apresentado em mapeamentos regionais, aspecto suportado pelos mapeamentos de detalhe na área, principalmente entre o Grupo Araxá e o Arco Magmático de Goiás, em consonância com os lineamentos extraídos nesse trabalho e os disponíveis em bibliografia, corrobora para a melhor compreensão da configuração e relação cinemática entre zonas de cisalhamento E-W (escape lateral da orogenia progressiva) e falhas de empurrão (contatos tectônicos entre o Arco Magmático e o Grupo Araxá, e entre as heterogeneidades deste) NE-SW e NW-SE (superfícies de descolamento paralelas a sigma 1), compatíveis com o campo de tensões geral E-W quando da colagem brasileira.

Palavras-chave: Faixa Brasília, Magnetometria, Gamaespectrometria, mapeamento geológico, Morrinhos-Buriti Alegre, GO.



ESTUDO DE ROCHAS UTILIZADAS COMO AGREGADO GRAÚDO EM CONCRETO NAS CIDADES DE CUIABÁ E RONDONÓPOLIS-MT

Douglas Macena de Carvalho¹, Edson Rodrigues Arantes², Albéria Cavalcanti de Albuquerque³.

¹PPGEC/FAGEO/UFMT (douglas.carvalho@cba.ifmt.edu.br)

²³DACC/IFMT.

Agregado natural é todo material que pode ser encontrado na natureza, proveniente de rochas ou sedimentos, podendo ser submetido a lavagem, classificação ou britagem. Considera-se agregados graúdos, cujos grãos passam por uma peneira de malha quadrada com abertura nominal de 152 mm e ficam retidos na peneira de 4,8 mm, e que têm por objetivo compor misturas em concretos. Atualmente o consumo de agregados na região centro-oeste do Brasil é de 1,67 toneladas/habitantes/ano, e as cidades de Cuiabá/Várzea Grande e Rondonópolis, possuem juntas a maior população do estado, além da estimativa de crescimento de 3% para os próximos anos, tornando-se o estudo deste produto de extrema relevância. Quanto a origem, foram estudados os agregados provenientes de rocha calcária, conhecidos por “brita calcária”, estes são oriundos do distrito de Nossa Senhora da Guia na capital de Mato Grosso, o corpo rochoso recebe o nome de Formação Guia, Grupo Araras, sendo estas, rochas sedimentares carbonáticas, identificados como *mudstones* calcíferos, de cores cinzentos a pretos. Já o granito utilizado é comercializado com o nome de “brita granítica”, sendo proveniente da região da Serra de São Vicente, situada no município de Santo Antônio do Leverger, sendo que o Granito São Vicente é um batólito que ocupa uma área de aproximadamente 400 km², de coloração rósea ou localmente cinza, e de granulação fina a grossa e/ou porfírica. Assim como o calcário, o granito é obtido a partir do desmonte de rochas e posterior britagem, além de seleção através de peneiras. E por último o cascalho (ou Seixo), que provém da região de Alto Coité no município de Poxoréu-MT, sendo este retirado em cavas ou depósitos de rejeitos de garimpos de diamantes, que passa por processo lavagem, moagem e classificação, para a então comercialização como brita para concreto. Os seixos são representados por fragmentos de rochas (principalmente arenitos), quartzo, sílex e outros, mostrando predominância de seixos com formas subarredondadas. Como destinação, a brita calcária e a granítica são comercializadas em Cuiabá e Várzea Grande, e o cascalho rolado britado na região de Rondonópolis. O objetivo desta pesquisa exploratória experimental é de avaliar em laboratório os agregados graúdos utilizados nestas cidades, quanto as características físicas e de reatividade com os álcalis do cimento. Quanto aos métodos, partiu-se de coletas em jazidas e testes físicos como: granulometria, massa específica, índice de forma, abrasão “Los Angeles” além de reatividade álcali-agregado, baseando-se em normas técnicas brasileiras. Os resultados foram comparados com os limites das especificações, e identificados os quais atendem aos requisitos físicos e de potencialidade reativa. Conclui-se que o teste de reatividade com a amostra de calcário, apresentou valor de expansão em barras de argamassa, acima do determinado pelas normas brasileiras, classificando-o como potencialmente reativo de Grau R2, sendo que para emprego do material analisado, deve-se realizar a análise de risco ao qual a estrutura de concreto estará exposta, considerando que tal reação identificada em laboratório, somente ocorrerá em determinadas condições de exposição do agregado reativo à umidade e presença de álcalis.

Palavras-chave: Reatividade álcali-agregado, geologia de agregados, propriedades dos agregados.



DELINEAMENTO AMOSTRAL DO RESERVATÓRIO DE CORUMBÁ IV A PARTIR DE NÍVEIS DIGITAIS ACUMULADOS OBTIDOS POR IMAGENS DE SENSORIAMENTO REMOTO

Ricardo Avelino Costa¹, Rejane Ennes Cicerelli²

¹ Universidade de Brasília, e-mail: avelinoricardo3@gmail.com.

² Universidade de Brasília.

O monitoramento dos aspectos que regem a qualidade das águas continentais são de suma importância para a gestão do uso deste recurso. Neste contexto, o uso do Sensoriamento Remoto possui alta aplicabilidade já que permite uma perspectiva sinóptica da superfície terrestre. E para a validação destes produtos de monitoramento remoto, a acurácia na coleta dos dados de campo é fundamental para a calibração eficiente dos sensores. A sincronia deste imageamento com a coleta é primordial, e para garantir a variabilidade amostral e representatividade populacional sem viés, é necessário o emprego de técnicas que fornecerão base para um planejamento amostral que envolva o mínimo de erros. A quantidade e localização dos elementos são condições particulares de cada caso estudado, e para a definição de um modelo são envolvidos diversos fatores condicionantes. Assim, este estudo lidou com cenas OLI para gerar o delineamento amostral no Lago Corumbá IV, localizado em Luziânia-GO. A metodologia consistiu na seleção das imagens obtidas junto ao USGS baseada no critério de ausência de cobertura de nuvens, de diferentes períodos. As bandas utilizadas envolveram a região do espectro do visível e infravermelho próximo. Diante disso, o processamento das imagens se desenvolveu então pela soma aritmética, resultando em uma imagem composta pelas bandas ΣB_2 , ΣB_3 , ΣB_4 e ΣB_5 . Já a delimitação do limite vetorial do reservatório se deu da seguinte maneira: aplicação do índice NDWI, fatiamento, conversão raster-vetor e geração da máscara. E através da máscara gerada fez-se o recorte da imagem resultante, e foi aplicado o método de classificação não supervisionada Isodata. Posteriormente, conforme as classes geradas, utilizou-se a ferramenta *Random Sample* do software ENVI para a distribuição dos elementos amostrais nas classes do reservatório. Das seis classes espectrais resultantes da classificação da imagem de nível digital acumulado é possível avaliar: as classes com baixa variabilidade espectral localizam-se na parte central do reservatório, enquanto que as extremidades representam as classes de maior variabilidade. A partir destas classes foram calculados valores de média e desvio padrão de Níveis Digitais Acumulados. E para finalizar o delineamento amostral, foram distribuídos os elementos amostrais por classes de maneira aleatória, isso através da análise e entendimento das classes obtidas e dos seus valores de Nível Digital. O resultado foi de um total 12 pontos, em que se mantiveram dois pontos por classe para haver uma equidade de classe para classe, e evitar o adensamento da rede de elementos, que poderia acabar culminando em complicações. Notamos então, que a metodologia utilizada para a distribuição de pontos de coleta de variáveis limnológicas no Lago Corumbá IV mostrou-se adequada, uma vez que forneceu subsídio para o discernimento de áreas com maior variabilidade espectral. E conseqüentemente, as classes que foram detectadas serviram de base para a distribuição dos pontos de coleta no lago a fim do estudo da concentração de componentes opticamente ativos. Dessa maneira, o objetivo de entender a dinâmica do reservatório e avaliar a qualidade da água, a partir do delineamento amostral, é possível de ocorrer de uma maneira mais eficaz e otimizada.

Palavras-chave: Lago Corumbá IV, Qualidade da Água, Sensoriamento Remoto, Amostragem.



APLICAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS MAGNÉTICOS TERRESTRES NO DISTRITO AURÍFERO DE CANGAS, REGIÃO DE POCONÉ-MT.

Milesi G.R.¹, Fachin S.J.S.²

¹ Universidade Federal de Mato Grosso, e-mail: guilhermemilesi.geol@gmail.com.

² Universidade Federal de Mato Grosso.

A região do Distrito de Cangas, município de Poconé, localizada na Baixada Cuiabana no Estado de Mato Grosso possui vasta história de exploração aurífera. O atual cenário de exploração compreende pequenas e médias mineradoras, que balizam sua operação as associações de veios de quartzo mineralizados, estruturalmente verticalizados a subverticalizados, com trend regional NE-SW, pertencentes as rochas metamorizadas e dobradas do Grupo Cuiabá, inseridas na Faixa Paraguai. Atualmente as técnicas prospectivas de ouro foram sendo melhoradas com o auxílio da geofísica, evidenciando possíveis zonas mineralizadas antes não observadas em superfície. Este trabalho, visa a aplicação e análise de dados de magnetometria terrestre com a finalidade de buscar novos alvos na prospecção aurífera. Foi adotado a metodologia de levantamento terrestre, que se fundamenta na proposta da aplicação de uma escala de detalhe reduzida que melhor possam caracterizar as estruturas mineralizadas, visto que a base de dados aerogeofísicos disponibilizada pela Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais (CPRM) para a baixada cuiabana (Projeto Aerogeofísico Cuiabá em escala 1:100.000 e 1:250.000) não possui de resolução necessária para reconhecer estruturas com menores dimensões. Este trabalho teve a elaboração em etapas de revisão bibliográfica dos dados de geologia e exploração mineral já existentes na região, no estudo de possíveis locais de investigação para alvos de prospecção, trabalho de campo para aquisição de dados, processamento da base de dados coletados e confecção de produtos finais com interpretações geológicas locais. A revisão bibliográfica fomentou o pré estabelecimento de alvos de pesquisa. Os dados foram adquiridos na etapa de campo, consistindo no levantamento terrestre com o magnetômetro de prótons Overhauser modelo GSM19, somando um total 8.745 metros linear e 583 pontos de medidas a respeito do campo magnético, distribuídos em 9 perfis com intervalo de 15 metros entre as medidas. Na etapa de processamento, foram aplicadas correções necessárias com o intuito de isolar anomalias magnéticas locais. Ao fim da integração das características magnéticas com o conhecimento geológico local, foi produzido dois padrões de potencial exploratório, sendo eles campo residual acima de +200nT, e anomalias com amplitude média de 230nT. Por fim, denota-se a validade do método magnético com a finalidade de ser utilizado como acréscimo a projetos prospectivos, visando à redução de custos quanto à amostragem de áreas com possíveis estruturas mineralizadas.

Palavras-chave: Prospecção Geofísica, Província Aurífera, Magnetometria.



INTERPRETAÇÃO AEROGEOFÍSICA DA REGIÃO DO RIO JAURU, SUDOESTE DE MATO GROSSO.

Paulo Roberto Melo Nagata¹, Pedro Maciel de Paula Garcia²,

¹ Universidade Federal de Mato Grosso, e-mail: nagatageol@gmail.com

² Universidade Federal de Mato Grosso

O presente trabalho tem como objetivo o uso do sensoriamento remoto na análise de uma área localizada no sudoeste de Mato Grosso, entre os municípios de Porto Esperidião, Indavaí, Figueirópolis d'Oeste, São José dos Quatro Marcos, Glória d'Oeste, Araputanga e Jauru. Essa região está inserida no contexto da Entidade Tectônica do Cráton Amazônico, mais precisamente no Domínio Santa Helena, o qual compreende rochas cujas idades remetem ao Mesoproterozoico. Para o desenvolvimento dos estudos foi utilizado o software ArcGis(ESRI®), onde foram geradas combinações RGB das bandas 4, 3 e 2 do Satélite Sentinel-2, como também a confecção do modelo digital do terreno a partir de imagens do Satélite Alos, além da interpretação de dados aerogeofísicos, disponíveis no sistema de geociências do Serviço Geológico do Brasil (GeoSGB). Foram interpretados os levantamentos magnéticos, pelo sinal analítico e o levantamento gamaespectométrico, pela contagem total, onde as anomalias foram divididas em diferentes domínios, pelos trends dos lineamentos e intensidades das anomalias. Na análise do levantamento magnético no sinal analítico, foram identificados quatro domínios distintos, onde o Domínio I apresenta anomalias magnéticas intermediárias a alta com valores que variam entre 0,02nT/m a 0,20nT/m e cores entre amarelo forte a magenta fraco, seus lineamentos possuem duas direções preferenciais E-W e N-S, sendo o trend E-W dominante. Já no Domínio II temos intensas anomalias magnéticas de valores entre 0,07nT/m a 0,26nT/m e trend de lineamentos predominante NW-SE com poucos lineamentos N-S. O Domínio III é marcado por anomalias magnéticas intermediárias com focos de alta intensidade, cujos valores variam entre 0,02nT/m a 0,10nT/m com picos entre 0,20nT/m a 0,26nT/m, seus lineamentos predominam na direção NW-SE, com poucos lineamentos de direção E-W e NE-SW. Por último, o Domínio IV que apresenta baixos valores no sinal analítico, que variam entre 0,00nT/m a 0,01nT/m e cores entre azul escuro à azul claro, seu trend de lineamentos possui direção NE-SW. Analisando os dados de contagem total do levantamento gamaespectométrico, foi possível a distinção de cinco diferentes domínios, onde o Domínio I é marcado por intensas anomalias, que variam entre 6,94µR/h a 8,33µR/h e cor amarelo alaranjado à magenta, seus lineamentos predominam na direção NW-SE, com poucos lineamentos E-W e NE-SW. Já o Domínio II apresenta anomalias moderadas a alta, que variam entre 3,14µR/h a 6,94µR/h e cores amarelo alaranjado a magenta, com lineamentos NW-SE. O Domínio III possui anomalias intensas, que variam entre 6,07µR/h a 7,55µR/h e cores laranja a magenta, seus lineamentos na direção NW-SE. O Domínio IV apresenta anomalias intensas que variam em entre 6,07µR/h a 8,33µR/h e cores laranja a magenta, sua direção de lineamentos NW-SE. Por último temos o Domínio V o qual apresenta anomalias intermediárias a alta, os quais variam entre 2,81µR/h a 9µR/h e cores entre amarelo, laranja e magenta, seus lineamentos na direção NW-SE.

Palavras-chave: Mesoproterozoico, Domínio Santa Helena, Trend, Lineamentos, Aerogeofísica.



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILEIRO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



ANÁLISE ESTATÍSTICA DA SUSCEPTIBILIDADE MAGNÉTICA MEDIDA EM MINERALIZAÇÃO DE ÓXIDOS DE FERRO-COBRE-OURO (IOCG), CARAJÁS, BRASIL

Pedro Guilherme do Carmo Gonçalves de Aguiar¹, Marcelo Henrique Leão Santos²

¹ Universidade Federal de Goiás, e-mail: pedro.geologia3105@gmail.com

² Universidade Federal de Goiás.

A susceptibilidade magnética é uma propriedade física presente em alguns minerais que podem ser divididos em paramagnéticos, diamagnéticos e ferromagnéticos, de acordo com a sua capacidade de magnetização em relação a um campo ao qual o mineral é submetido. Essa propriedade tem sido muito utilizada na área de prospecção mineral em estudos que tem comprovado a relação que minerais ferromagnéticos tem com certos depósitos de minérios de valor econômico relevante. Um destes exemplos são os depósitos de óxidos de ferro-cobre-ouro *IOCG* (*Iron Oxide-Copper-Gold*). Pela sua importância econômica trabalhos como esse se mostram importante para definição de um modelo de exploração desses tipos de depósitos, melhorando a análise, que em alguns furos de sondagem tem sido abordado de forma qualitativa descrevendo em magnetismo fraco, médio e forte. Com isso se faz necessário o desenvolvimento de técnicas que associem o uso de valores quantitativos para maior detalhamento, com métodos estatísticos de forma a modelar mais precisamente esse tipo de depósito e assim estudar a viabilidade econômica para a exploração. Neste estudo os dados estatísticos foram produzidos através das medidas de susceptibilidade magnética e geoquímicas dos furos de sonda, principalmente a porcentagem de ferro e cobre, e o teor de ouro, produzindo gráficos de dispersão onde é possível visualizar a tendência de cada um desses elementos. O total de amostras analisadas foi de aproximadamente 3.500 provenientes de furo de sonda do depósito Furnas Sudoeste na região de Carajás. Com base nos gráficos de dispersão e na estatística pôde-se observar a natureza paramagnética do cobre e do ouro, e o ferromagnetismo do ferro, porem em valores de susceptibilidade maiores ($> 9999,9 \text{ SI} \times 10^{-3}$) tanto o cobre como o ouro começam a ter um aumento na porcentagem e no teor respectivamente. Os dados provenientes da análise das amostras totais demonstram a forma como a susceptibilidade aumenta com a porcentagem de ferro, que no depósito está associado a presença de zonas de alteração hidrotermal onde há magnetita. Em valores menores de susceptibilidade o ouro assim como o cobre permanecem com o teor constante, com exceção de alguns *outliers* que apresentam concentração maior, podendo estar associados com a presença de sulfeto associado com silicificação que é comum no depósito estudado.

Palavras-chave: Susceptibilidade magnética, Prospecção mineral, Ferromagnéticos



PROPOSTA DE MÉTODO PARA EXTRAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO AZIMUTAL DE LINEAMENTOS EM AMBIENTES SIG E PYTHON APLICADO A AQUIFEROS FRATURADOS

Cássio de Almeida Pires^{1,3}, Gustavo Barbosa Athayde¹, Oderson Antônio de Souza Filho²

¹Universidade Federal do Paraná – Programa de Pós-Graduação em Geologia (UFPR) – Laboratório de Pesquisas Hidrogeológicas (LPH); ²Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM); ³e-mail: x_cassio@hotmail.com.

O estudo indireto de aquíferos fraturados (etapa preliminar) engloba, além de outras técnicas, a fotointerpretação e traçado de lineamentos, os quais podem representar estruturas geológicas (fraturas, contatos, foliações etc.) de subsuperfície. É uma hipótese já bem consolidada na literatura. Visto isso, mediante aos aprimoramentos das geotecnologias, tem sido possível trabalhar com banco de dados cada vez mais robustos e que demandem cada vez mais etapas automáticas, rápidas e confiantes no traçado de lineamentos. A frequente utilização de programas em sistemas de informação geográfica (SIG) tem alavancado o uso de modelos digitais de elevação (MDE) como base para esses traçados, em detrimento das fotos aéreas, salvo em condições de disponibilidade de dados detalhados que os MDE's às vezes não suprem. O objetivo desse trabalho é propor um método de extração e classificação desses lineamentos em termos de geoprocessamento e produtividade hídrica dos parâmetros envolvidos, no caso, dos poços. O programa aqui sugerido é o ArcGIS™ v. 10.5 (Esri). Após o acesso aos dados (MDE, programa e poços), a rotina laboral segue: 1) delimitação da área de trabalho e recorte do MDE e poços; 2) sombreamentos em diferentes ângulos e traçado com escala fixa; 3) cálculo dos azimutes; 4) processamento de distâncias (buffers) e recortes (clips) sistematicamente intervalados a partir dos lineamentos em relação aos poços; 5) estatística dos parâmetros (distância X azimute X produtividade). Para o cálculo dos azimutes (3), primeiro habilite em Edition > Editing Options > Units > Direction Type: North Azimuth. Feito isso, siga em: ArcToolbox > Data Management Tools > Add Geometry Attributes. Insira o shape de traçados (ST) e acione "LINE_BEARING". É importante que essa etapa seja feita antes da estatística para, os azimutes ficarem herdados nos produtos vetoriais resultantes. Crie duas novas colunas no ST: "rumo", tipo texto e "azimute", tipo números inteiros. Acesse o Field Calculator na coluna "rumo" > Python > código: `"N 10 E" if (!bearing! >= 0 and !bearing! <= 10) or (!bearing! >= 180 and !bearing! <= 190) else (...)`. Repita a operação na coluna "azimute", trocando os valores de rumo para números a cada 10° (valor opcional). A partir de "else" é só terminar o código até concluir os 360°. Para a estatística (5), ArcToolbox > Analysis Tools > Overlay > Intersect. Insira os shapes de buffers e clips de mesma metragem. Esse produto vetorial sai com todas as colunas herdadas (tanto dos poços, quanto dos lineamentos). Importe a tabela desse shape para o Excel e calcule a frequência absoluta [código: `=frequência(coluna_azimute;classes_referência)`], sendo a coluna referência = valores das classes azimutais criadas em uma coluna a parte. Por fim, crie e ajuste uma coluna "rumo" manualmente, de maneira que coincida com os valores das classes azimutais. A partir de então é possível calcular, por exemplo, a média e mediana dos poços para cada intervalo de classes azimutais. Portanto, esse método foi importante tanto para a temática central aqui proposta (hidrogeologia), quanto por ser possível replicar para outros diferentes locais, ou temáticas, como na prospecção mineral, geotecnia etc.

Palavras-chave: Análise Geoespacial, Geoprocessamento, Hidrogeologia.



DETERMINAÇÃO DA ESTRUTURA DE RESISTIVIDADE ELÉTRICA DA CROSTA E MANTO LITOSFÉRICO ENTRE O MACIÇO DE GOIÁS E O CRÁTON AMAZÔNICO

Alanna C. Dutra¹, Maurício S. Bologna², Gabriel N. Dragone²

¹ Universidade Federal da Bahia, e-mail: alannacd@ufba.br

² Universidade de São Paulo

Um estudo Magnetotelúrico foi conduzido com o principal objetivo de detalhar uma intensa anomalia de condutividade elétrica que acompanha as margens sul e sudeste do cráton Amazônico denominada Paraguay-Araguaia Conductivity Anomaly (PACA) e obter sua localização horizontal e vertical exata, correlacionando tal condutor com rochas e estruturas expostas ou inferidas geofisicamente. A transeção de MT de aproximadamente 200 km de comprimento compreende 18 estações de sondagem electromagnética de banda larga espaçadas de aproximadamente 8 km e teve início na borda leste do Cráton Amazônico cruzando a Faixa Araguaia, o Arco Magmático de Goiás, o Maciço de Goiás localizado geograficamente entre longitudes de 52,5 W a 49,2 W e latitudes de 12,6 S a 14,4 S). Após as análises de dimensionalidade, o conjunto de dados MT foi interpretado usando ambos os procedimentos de inversão 2-D e 3D obtendo a estrutura de resistividade elétrica da superfície até 100 km. A interpretação conjunta foi realizada utilizando os modos TE e TM, uma vez que o primeiro fornece informações sobre variações de resistividade em profundidade, enquanto o segundo mapeia as transições laterais. A borda do cráton Amazônico tem seu limite eletricamente definido por uma transição lateral da litosfera. Acima do cráton aparecem anomalias condutivas da crosta média e a crosta superior mais resistiva interpretadas como a Faixa Araguaia. A leste desta região foi imageada uma zona resistiva de 70 a 80 km de espessura, 60 km de largura e inclinada. Após as análises de dimensionalidade, o conjunto de dados MT foi interpretado usando ambos os procedimentos de inversão 2-D. Confinado entre a Faixa Araguaia e o Arco Magmático de Goiás, ocorre uma região predominantemente resistiva de formato arredondado. Esta zona se propaga em subsuperfície até a profundidade de 60 km próximo. A oeste do perfil, uma zona fortemente resistiva é limitada por um contato lateral com uma zona condutora. Esta zona resistiva parece se estender a grandes profundidades, maiores que 20 km. As anomalias de condutividade estão localizadas em uma faixa de profundidade de cerca de 15 a 25 km, em cima de um grande resistor vertical localizado na faixa de profundidade de cerca de 20 a 70 km. A parte final deste perfil é marcada pela presença de uma zona fortemente resistiva limitada por um contato vertical com uma zona condutora. A anomalia de condutividade está localizada na faixa de profundidade de cerca de 10 a 40 km, com uma forma arredondada, informações precisas sobre os limites da região norte do PACA, com 50 km de espessura que pode indicar processos de metamorfismo de rochas sedimentares grafíticas ou sulfídicas formadas em um ambiente oceânico durante uma colisão, através de processos de subducção de placas e fechamento oceânico.

Palavras-chave: Estrutura Elétrica, Modelagem MT, PACA.



VARIATIONS IN STRUCTURAL CONTROLS ON GEOTHERMAL SYSTEMS: THE CENTRAL-BRAZIL AND A CASE-STUDY OF THE REGION OF CHAPADA DOS VEADEIROS (GO)

Tassiane Pereira Junqueira¹, José Eloi Guimarães Campos¹, Marco Antônio Caçador Martins-Ferreira², Flavio Henrique Freitas e Silva¹ e Cristiane Oliveira de Moura¹

¹ Universidade de Brasília, e-mail: tassijunqueira.geo@gmail.com

² Universidade de Brasília, e-mail: camposeloi@gmail.com

³ Universidade de Goiás, e-mail: martinsmarco@gmail.com

The geothermal system in the region of Central Brazil is amagmatic and fault controlled (Campos et al., 2005). The specific structural setting favorable to development of the high temperature groundwater has not been systematically studied. The leading faults of the area are dated of the Statherian, reactivated by the Neoproterozoic and the neotectonic at the Quaternary. These Quaternary faults are superimposed on different styles of pre-existing rocks and structures, both of which may also influence the structural control of geothermal systems. The regional structural and tectonic characteristics of the Central Brazil govern the general types of rocks and faults at and near the ground surface. Among the structural controls common in geothermal systems are fractures, vesicles, dissolution openings, contacts between different lithotypes, relief zones, distinct mechanical behavior, foliation planes and cataclastic zones. (Hidrogeologia do Estado de Goiás, 2006). In the area of the present study, the most important aspect for the exploration of groundwater is the finding of open and interconnected fractures, related to the regional tectonic evolution and the crustal condition where it was formed. The fractures families are related to diverse origins, in specific moments of the tectonic evolution of the area. Some of them are considered originated by shear zones, while others are originated by neotectonics and relief zones. Due to the brittle behavior of the Traíras Group Quartzites, the dissipation of compressive stress generated series of discontinuities in different directions. The closing tendency of the open fractures in depth is caused by the lithostatic pressure, which tends to increase with the load accumulation. In the region, three main fracture families were identified. All present sub-vertical dip and are oriented N40W, N30E and N70E. These structures exert direct control over the incision of the local drainage network: the São Joaquim River and the Rio Preto River are oriented N70E and their first-order tributaries N30E. The fracture families are related to different origins and were developed at specific moments of the tectonic evolution. Those directioned N30E are considered relief fractures of the main extension and those of NW and NE direction, such as fractures of the conjugated pair considered as shear fractures. The extension efforts developed during the Araí rift at the Statherian caused areas of weakness in directions NE and NW. The evolution of the Traíras and Paranoá basins reactivated the structures generated during the evolution of the Araí basin. After the Brazilian compression, the relaxation of the orogen also generated several N30E direction extension fractures, which may or may not be filled by quartz. However, due to the rheology of these rocks, the fractures are less open and do not support the flow of water, so this layer is considered to be a confinement of the Thermal Aquifer System in the region. The huge occurrences of veins indicate intense hydrothermal activity after the Brazilian cycle, considering the absence of deformation in these structures. The locations of the thermal springs coincide with the lineaments in the N30E direction, related to the extensional events that occurred in the area.



ANÁLISE TEMPORAL (2014-2016) DE QUEIMADAS NA FLORESTA DE CERRADO DA REGIÃO DO DISTRITO FEDERAL A PARTIR DE IMAGENS LANDSAT-8

Tassiane Pereira Junqueira ¹, Gabriela Nunes Turqueti ²e Alexandre Messias Reis ³

¹Universidade de Brasília, tassijunqueira.geo@gmail.com; ²Universidade de Brasília, gabrielaturqueti@gmail.com; e ³Universidade de Brasília, alexandre.messias.reis@gmail.com

O Cerrado é o segundo maior domínio brasileiro, estima-se que esse bioma ocupe uma área de aproximadamente 1,8 milhão de km², abrangendo quatro estados do Brasil (Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal), além de porções dos estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Tocantins, Bahia, Maranhão e Piauí. O clima desse bioma é estacional, onde o período chuvoso ocorre entre outubro a março e o período da seca, de abril a setembro. No período da seca, incêndios espontâneos esporádicos são recorrentes. Sua vegetação é tipicamente formada por gramíneas, arbustos e árvores esparsas, suas árvores têm caules retorcidos e raízes longas. A área de estudo está inserida no Distrito Federal, localizado na região Centro Oeste do Brasil, com uma área de 5.814 km². A região de estudo irá abranger a região do Parque Nacional de Brasília. Para o desenvolvimento desse trabalho, foram utilizadas imagens do sensor OLI (*Operational Land Imager*), a bordo do satélite Landsat-8. Esse sistema possui uma resolução espacial de 30 metros e uma resolução temporal de 16 dias. As imagens escolhidas correspondem ao período entre os meses de junho e outubro dos anos de 2014 e 2016, correspondentes aos períodos de seca e chuva na região. Os intervalos espectrais adotados na pesquisa foram: NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) e NBR (*Normalized Burn Ratio*), gerados a partir do *software* ENVI 5.5. O índice NDVI combina informações dos comprimentos de onda da região da banda do vermelho (R) e infravermelho próximo (NIR) (ROUSE *et al.*, 1974). Esse índice é extensivamente utilizado para mapeamento de áreas queimadas, tendo em vista o sucesso de sua aplicação onde há heterogeneidade de fitofisionomias. O índice NBR relaciona informações espectrais do infravermelho próximo e de ondas curtas, indicando a redução de elementos fotossintéticos, além de sinalizar o aumento de cinzas, carvão e solo (MILLER *et al.*, 2009). As imagens geradas para NDVI mostraram bons resultados para queimadas e solos expostos. No mês junho de 2014, os altos valores de NDVI representam vegetação fotossinteticamente ativa, tendo em vista a estação do ano. Já o mês de setembro de 2014, período do auge da seca da região, a vegetação, antes fotossinteticamente ativa, agora está seca e com tons de cinza mais escuros. Os tons de preto representam as queimadas e solo exposto na área de estudo, que ocorreram entre esse período de três meses. Os resultados da aplicação do NDVI e NBR nos meses de junho e setembro de 2016 não apresentaram grande diferença quando comparado com o ano de 2014. Em junho de 2016, é notável a presença de uma queimada recente, provavelmente ocorrida no mês de maio, representada em tons de cinza mais escuros. A partir dos dados apresentados, a metodologia aplicada na região de estudo mostra-se eficiente quando utilizada em conjunto com outras técnicas de forma a viabilizar o contraste entre vegetação fotossinteticamente ativa, áreas queimadas e solo exposto.



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILIANO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



TÉCNICAS DE SENSORIAMENTO REMOTO APLICADO À MINERAÇÃO COM USO DE DRONE: ESTUDO DE CASO NAS MINAS SANTA CLARA E SALINAS.

Elzio da Silva Barboza¹; Valentin Coqueiro Sanches²

¹Universidade Federal de Mato Grosso (elziosb@yahoo.com.br)

Trabalhos pioneiros descrevem a utilização de VANT na mineração de maneira muito promissora. Os popularmente conhecidos *drones* (VANT de asa rotativa, baterias de lítio) são usados para tarefas de maior precisão e realizam tarefas de inspeção com erros centimétricos, ou até milimétricos, excelente para trabalhos de frente de lavra, cubagem de rejeitos e levantamentos de imagem em detalhe, porém tal tecnologia ainda não ainda permite a realização de trabalhos de escalas regionais, sendo para trabalhos em grandes áreas usados VANT's de asa fixa (combustão e menor precisão). As imagens dos produtos tratados neste trabalho foram obtidas com os sensores DJI, sendo *Phantom 4 Pro* o modelo de drone utilizado. Dados de campo foram coletados a fim de dar confiabilidade e detalhe aos dados obtidos com drone, sendo primordialmente reconhecidos em campo: 1) Controles estruturais das mineralizações de ouro principalmente associados a veios de quartzo; 2) zonas de alteração relacionadas aos maiores teores de Au; 3) Tipologia e cronologia de veios; 4) reconhecimento da geologia local em relação ao contexto mineralizador regional (lineamentos); 5) Reconhecimento dos setores da mina afim de ter um controle real sobre os dados obtidos. A partir das informações recolhidas, da geração de produtos, tais como: 1) Nuvem densa; 2) Orthomosaico (Imagem aérea); 3) DEM (modelo de elevação) 4) Modelamento digital. Foi possível compilar tais dados na geração de produtos elaborados, tais como: modelagem e cubagem de pilhas e bacias de rejeito; cubagem prévia, aplicada à prospecção de novas áreas. Sendo para este trabalho dado destaque a cubagem de uma das pilhas de rejeito da Mineração Santa Clara em alta resolução e detalhamento dos cálculos de volume para as diferentes geometrias encontradas. A obtenção das imagens nas pilhas de rejeitos ocorreu em voos de baixos (75m) com sobreposição lateral e frontal altas (80%), afim de dar o maior detalhamento possível ao nosso modelo geométrico e quantificar o volume, para quantificar o volume, foram calculados a partir de aproximações quase ideais de poliedros extraídos da forma das pilhas de rejeitos.



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILIANO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



4 - Recursos Minerais

Coordenador:

Pedro Maciel de Paula Garcia (UFMT)



GEOLOGIA E MINERALIZAÇÃO DOS DEPÓSITOS ADÃO RODUÍ- JONAS GIMENEZ NO ALINHAMENTO CANGAS-POCONÉ, CENTRO-SUL DE MATO GROSSO

Wesley Guimarães Silva¹, Pedro Maciel de Paula Garcia¹, Cristian Luciano Andrade Borges², Bruno Rodrigo Vasconcelos³

¹ Universidade Federal de Mato Grosso, e-mail: wesley.wsg@gmail.com

² Cooperativa de Desenvolvidos Minerais de Poconé

As áreas de estudo, Garimpo do Jonas Gimenez (JG) ou Mineração Ourinhos, nas proximidades de Cangas, distrito do município de Poconé, e no Garimpo do Adão Roduí (AR) ou Mineração Juara, próximo ao perímetro urbano da mesma cidade, estão localizadas na região centro-sul do estado de Mato Grosso. Em termos geológicos, a região situada na Zona interna da Faixa de Dobramentos Paraguai, a sudeste do Cráton Amazônico, expõe rochas do Grupo Cuiabá, estratigraficamente da Formação Acorizal, e dispostos em um alinhamento estrutural de orientação N35°E. O presente trabalho objetiva contribuir com o avanço no entendimento da gênese das mineralizações auríferas na região da Baixada Cuiabana, atentando para as novas formas de ocorrência de depósitos aqui descritas (mineralizações disseminadas), em termos litológicos, metalogenéticos, de evolução estrutural e gênese das mineralizações disseminadas. A metodologia compreendeu o levantamento geológico das áreas, amostragem, estudo petrográfico, e análises para teores de Au por espectrofotometria de absorção atômica de concentrado de pirita e litotipos sulfetados. O arcabouço geológico dos depósitos AR-JG é composto por pacotes altamente magnéticos formados por intercalação de camadas de metarritmo de composição pelítica e filitos com lentes psamíticas. O pacote encontra-se afetado por três fases deformacionais (F1, F2 e F3), sendo as duas primeiras coaxiais com direção nordeste, associadas a compressão, e a terceira distensiva ortogonal as primeiras. A ocorrência de sulfetos está associada prioritariamente a níveis de maior reatividade química e permeabilidade, com textura em carimbo como característica. Em ambas as litologias, a relação entre pirita e magnetita é bem marcada, estando a ocorrência da pirita ligada a níveis ricos em magnetita, que ocorre em duas fases. O arcabouço geotectônico dos depósitos AR-JG configura uma mineralização hospedada em um cinturão orogênico neoproterozoico, de mineralização do tipo disseminada com alteração hidrotermal associada a estrutura das rochas hospedeiras, além de mineralizações do tipo filoneanas, de semelhança a depósitos do tipo ouro orogênico. Análise de teores de Au indicam concentrações de 148,2 ppm no sulfeto maciço do depósito AR, chegando a anomalias de 560,25 ppm no concentrado de piritas do depósito JG. Não existem grandes probabilidades de contribuição magmática durante o metamorfismo. A mineralização ocorre restrita a níveis laminados de maior permeabilidade e reatividade, em ambas as litologias (filito e metarritmito), e é caracterizada por cristais de pirita (minério principal) com magnetita subordinada. Estruturas da segunda fase deformacional (F2), como foliação penetrativa e falhas reversas subverticais controlam estruturalmente a mineralização disseminada. As análises químicas indicaram quantidade significativamente mais alta de ouro nos litotipos apresentando mineralização disseminada em relação a filoneana, que orienta a atual exploração. Os aspectos gerais do depósito, no que diz respeito à forma disseminada das mineralizações hidrotermais, o controle litológico das rochas encaixantes metamórficas e o controle estrutural concatenam para o entendimento do depósito como do tipo ouro orogênico, com diversas similaridades com o depósito de Paracatu (MG).

Palavras-chave: Grupo Cuiabá, Hidrotermalismo, Ouro, Neoproterozoico, Lineamento Cangas-Poconé.



MAPEAMENTO LITOESTRUTURAL APLICADO À PROSPECÇÃO DE OURO, REGIÃO DE PEIXOTO DE AZEVEDO, PROVÍNCIA AURÍFERA ALTA FLORESTA (MT)

Wesley Guimarães Silva¹, Pedro Maciel de Paula Garcia¹, Sérgio Júnior da Silva Fachin¹

¹ Universidade Federal de Mato Grosso, e-mail: wesley.wsg@gmail.com

A Província Aurífera Alta Floresta (PAAF) está localizada ao norte do estado de Mato Grosso e região centro sul do Craton Amazônico, de área em porções das províncias geológicas Ventuari Tapajós e Rio Negro Juruena, de gênese ligada a evolução de arcos magmáticos durante o Proterozoico. A nordeste da PAAF, a região de Peixoto de Azevedo se destaca como um dos principais produtores de ouro da região. A região de estudo se localiza à margem direita do rio Peixoto de Azevedo, a 15 km do município de Matupá. O presente trabalho objetiva descrever as litologias, estruturas e mineralizações de uma área na porção nordeste da PAAF, através do Mapeamento de superfície, gerando mapa em semi-detalle, de escala 1:5000 de toda a área de estudo, com a individualização dos litotipos e caracterização estrutural das rochas aflorantes, dando ênfase à relação de litoestruturas e mineralizações, identificando assim os melhores alvos exploratórios. A metodologia empregada compreendeu levantamento bibliográfico; levantamento geológico das áreas, através da descrição dos litotipos e mineralizações expostos, levantamento litoestrutural, amostragens e medições de atitudes com bússola; o trabalho de escritório, de produção de mapas de localização, tratamento de fotos, confecção de pranchas, estereogramas, processamento de tabelas de banco de dados de medidas de bússola. O arcabouço geológico da área é composto por corpos de rocha de formato geralmente elipsoidal de composição granítica/ granodiorítica fortemente deformadas por eventos de transcorrência e alteradas por fluidos epitermais, conferindo à rocha leve estiramento mineral e intensa alteração de cloritização e sericitização, além de enriquecimento de potássio e sílica (k-feldspato e quartzo), com concentrações locais de maior intensidade e que geraram sulfetação disseminada, com pirita, calcopirita, bornita e menos comuns arsenopirita e pintas de ouro visíveis a olho nu. O pacote granítico/granodiorítico encontra-se afetado por veios de quartzo, que podem ou não ser mineralizados e por diques máficos, com algumas mineralizações observadas em boxworks e que alternam em granulação, desde afanítica até apresentando pequenos cristais caracterizando composição de gabro. Vênulas de hematita são comuns nos diques, que muito raramente são cortados por veios de quartzo. Em termos estruturais, todo o pacote se encontra afetado por um padrão de fraturamento bem marcado de direção NNW, evidenciando também o contato da maior parte dos corpos tabulares dos diques e veios. O processo de colagem dos terrenos acrecionários da PAAF geraram as reativações tectônicas que deram origem ao sistema de faturamento predominante bem marcado em NW, que sugere ser condicionado pela zona de cisalhamento transcorrente, principal responsável pela geração das alterações e mineralizações nas rochas do pacote. As mineralizações são associadas a zonas de alteração hidrotermal que produziram halos de alteração com paragêneses epitermais nas rochas primárias afetadas pelo cisalhamento transcorrente. A maior concentração de alterações de potássio e de sílica suscita maior perspectiva de aglutinação mineral nessas rochas. Nesse contexto, porções do pacote com maiores índices de alterações, proximais a zona de cisalhamento e de maior índice de contagem de pintas de ouro puderam ser determinados alvos preliminares prioritários nesta análise.

Palavras-chave: Província Aurífera Alta Floresta, Hidrotermalismo, Prospecção, Paleoproterozoico, Ouro.



REINTERPRETAÇÃO CRONOLÓGICA DAS FAMÍLIAS DE VEIOS MINERALIZADOS DA BAIXADA CUIABANA: ESTUDO DE CASO NAS MINAS SANTA CLARA E SALINAS

Willian Valentin Coqueiro Sanches¹, Elzio da Silva Barboza¹

¹Universidade Federal de Mato Grosso, e-mail: williansanches1997@gmail.com

Dada a importância econômica local dos depósitos de ouro relacionados aos veios na Baixada Cuiabana, Grupo Cuiabá, relacionados principalmente aos alinhamentos estruturais de direção SW-NE, paralelos, chamados de Cangas-Poconé e Salinas-Praia Grande, relacionados principalmente a terceira fase de deformação S, sendo que estes depósitos são ditos na literatura como filonianos e co-genéticos com as estruturas deformacionais registradas principalmente na Zona Interna da Faixa Paraguai, um cinturão do tipo fold and thrust limitado a NW pelo Cráton Amazônico. Há muito se têm discutido sobre a cronologia dos eventos deformacionais descritos na Zona Interna da Faixa Paraguai e também a respeito das correlações entre estas estruturas e as mineralizações auríferas em veios de quartzo hospedados nos metassedimentos do Grupo Cuiabá, muito porém sejam escassos os estudos que visam detalhar aspectos cinemáticos destas estruturas. Até então a cronologia dos veios mineralizados foi descrita como associada a fases de deformação, sendo a família de veios mais antiga (V_1) relacionada a primeira fase de deformação (D_1) e assim subsequentemente, V_2 sendo relacionado à D_2 e V_3 à D_3 , sendo o V_3 historicamente mais explorado e conhecido regionalmente com filão. Muito apesar das fases de deformação sugerirem a mesma relação cronológica para as famílias de veios, o que se vê em alguns afloramentos é bastante diagnóstico quanto a relação de corte entre os conhecidos V_2 e V_3 , vale pontuar que são raros os afloramentos em que é possível observar tal relação de corte, no trabalho de campo foram encontrados na cava da Mina Santa Clara afloramentos onde aparece V_2 cortando e deslocando V_3 , confirmado por indicadores cinemáticos presentes em escala de afloramento e suas relações de corte. Tal contexto de afloramento sugere uma série de interpretações razoáveis quanto ao aspecto co-genético dos veios em relação ao metamorfismo orogênico da Zona Interna da Faixa Paraguai, podendo inferir em um novo entendimento sobre a cronologia não só dos veios, como também das mineralizações em um contexto mais regional. Além disso o trabalho ainda se atentou em fazer uma lâmina petrográfica ressaltando a relação entre S_2 e S_3 , lineação de intersecção, na rocha metassedimentar que hospeda as mineralizações auríferas.

Palavras-chave: Veios, Grupo Cuiabá, Cangas-Poconé, Salinas-Praia Grande, Mina Santa Clara.



DESCRIÇÃO DE LÂMINAS DELGADAS DE LITOTIPOS ASSOCIADOS A MINERALIZAÇÕES AURÍFERAS DE MATUPÁ (MT)

Gustavo Roberto Pinheiro¹, Pedro Maciel de Paula Garcia², Ingridi Fernanda Vonsik de Souza³

¹Universidade Federal do Mato Grosso, e-mail: gustavorp96@gmail.com

O estado de Mato Grosso é muito bem conhecido pelo seu potencial mineral, sendo um dos grandes estados na exploração aurífera. Neste trabalho, será apresentado um estudo petrográfico realizado em lâminas delgadas de rochas localizadas na região rural do município de Matupá (MT), na Província Aurífera de Alta Floresta (PAAF) em uma área com atividade garimpeira em ouro aluvionar. A identificação das rochas é um instrumento importante e básico em estudos geológicos, a leitura das lâminas a seguir serve como auxílio para futuros mapeamentos e estudos mais aprofundados da região para a busca de novos locais de exploração. Foram realizadas descrições de quatro lâminas, cada uma contendo uma das seguintes rochas: um gabro, um sienogranito, um filonito e uma brecha. As características do gabro são dadas de forma simples, sendo sua composição marcada, basicamente, por plagioclásio, olivina, clinopiroxênio e titanita, apresentando uma textura intergranular com grãos finos à médios. Seus cristais de plagioclásio apresentam forma subédrica à alguns grãos euédricos, enquanto os demais minerais são anédricos à subédricos. Em campo, esse gabro aflora como diques que interagem com o sienogranito, este composto por quartzo, uma quantidade de biotita ainda remanescente (onde sua maioria foi alterada para clorita), plagioclásios, ortoclásio, microclína e uma pequena quantidade de apatita. Sua textura é porfirítica marcada por cristais de ortoclásio imersos em uma matriz fanerítica, de grãos finos à médios, anédricos à subédricos. Em algumas regiões, este granito foi submetido à ação de fluidos hidrotermais, responsáveis por gerar alterações como sericitização e cloritização, alterações também presentes no contato do granito com o dique de gabro. Há pontos em que o granito apresenta um metamorfismo de baixo grau e começa a apresentar um direcionamento de seus minerais. Ambas as rochas possuem sulfetos como piritas, calcopiritas, bornitas e uma baixa (nestas lâminas) quantidade de ouro, sendo o granito a que possui uma maior quantidade destes sulfetos e principalmente de ouro. Em relação ao filonito, sua textura lepidoblástica típica mostra a grande presença de micas como moscovita e biotita (esta se alterando para clorita), rodeando cristais alongados de quartzo, além disso, foram registrada pequenas quantidades de pirita na amostra. Por último, a brecha se caracteriza por conter uma alta quantidade de pirita em relação a outros sulfetos (calcopirita e bornita), além de uma restrita quantidade de ouro, que normalmente está associado a eles, e um pequeno grão de magnetita (aproximadamente 1 mm), todos acompanhando um veio de quartzo. Estudos mais aprofundados da região são necessários para a melhor identificação das estruturas, da variedade de rochas e da história geológica do local, quando associados à geoquímica, é possível averiguar a disponibilidade desses minerais de minério e se sua quantidade torna viável a exploração. Todos os trabalhos realizados devem ser constantes e podem complementar uns aos outros para prover um estudo cada vez mais amplo da diversidade geológica e mineral do estado, melhorando assim, sua atividade econômica e acadêmica.

Palavras-chave: Petrografia, Província Aurífera Alta Floresta, Mineralizações auríferas



CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA DE FORMAÇÕES FERRÍFERAS BANDADAS DE APIACÁS (MT)

Ingridi Fernanda Vonsik de Souza¹, Pedro Maciel de Paula Garcia¹, Gustavo Roberto Pinheiro¹

¹ Universidade Federal de Mato Grosso
e-mail: ingridifernanda18@gmail.com

O estado de Mato Grosso originou-se através da mineração, a descoberta de enormes jazidas de ouro ajudou a povoar a região, o mesmo ocorreu no município de Apiacás que atraiu cerca de 40 mil garimpeiros com a então descoberta de mineralizações associadas à Província Aurífera de Alta Floresta (PAAF). Nas redondezas do Granito de Apiacás, foram encontradas formações ferríferas bandadas (BIFs), objetos de estudo do presente resumo. Assim, tem como principal objetivo a descrição macroscópica e microscópica de amostras coletadas nesta região, a fim de descobrir os minerais de minério e de ganga contidos nas amostras. Visto que, as unidades litoestratigráficas predominantes na região são de rochas ígneas plutônicas, que se formam por processos deveras distintos dos BIFs. Adotou-se como metodologia macroscópica a descrição da amostra utilizando-se lupa de mão e ímã, as duas rochas descritas são formadas por precipitação química, em que, uma delas identificada pelo código GP-18 I, apresentou estruturas pós-deposicionais como falhamento e deformação, sua mineralogia é composta por hematita intercalada com camadas que macroscopicamente não foi possível identificar os minerais, além de crescimento de grãos de quartzo secundário próximo às microfalhas. Através seções polidas-delgadas feitas da rocha foi possível observar microscopicamente os minerais da amostra, usando-se microscópio petrográfico de luz transmitida e refletida. Foi assim visto, que a litologia era composta por argilominerais predominantemente intercalados camadas de hematita apresentando ainda assim, veio hidrotermal associado a uma microfalha e intercrescimento e recristalização dos minerais de quartzo indicando que tratava-se de uma rocha meta sedimentar, o principal mineral de minério descrito foi a hematita, mas também foram documentados minerais de minério secundários, como a limonita. De outro modo, a amostra com o código GP-18 II tinha como principal mineral de minério a magnetita, pelo qual, macroscopicamente foram feitos testes com ímã para identificar o minério. Ao observá-la macroscopicamente, pouco se identificou dos outros minerais, pois apresentava-se a mesma intercalação de camadas da amostra citada anteriormente, sem a presença de quartzo, e estruturas pós-deposicionais. Por fim, usando-se o mesmo microscópio citado antes, deu-se a confirmação da magnetita, além de apresentar porções pequenas contendo hematita, quartzo e a intercalação de argilominerais nas porções que não apresentava magnetita. Conclui-se assim, que o BIFs encontrado próximo ao Granito de Apiacás, pode ter sido formado anterior ao batólito, e que parte dele foi deformado e metamorfozido com a intrusão. A caracterização microscópica é de suma importância, visto que não foi possível observar as relações de contato em campo e que sua ocorrência é limitada a um único afloramento.

Palavras-chave: BIFs, Apiacás, Província Aurífera Alta Floresta, Metamorfismo.



ENSAIO DE SEPARAÇÃO MAGNÉTICA DE CONCENTRADO DE JIGUE E ANÁLISE DE RESUMO DE MINERAL DE MINÉRIO DA BACIA DO RIO QUINZE - PROVÍNCIA ESTANÍFERA DE RONDÔNIA

Isabella Tayna Micheias da Silva ¹, Gilliard Medeiros Borges ¹, Newton Diego Couto do Nascimento¹,
Auberto José Barros Siqueira¹

¹Universidade Federal de Mato Grosso, e-mail: isabella.micheias@gmail.com

A Província Estanífera de Rondônia é reconhecida por depósitos secundários associados a Bacia do Rio Machado, e depósitos primários de Cassiterita, Wolframita e Columbita-Tantalita que em Rondônia estão associados aos granitos pós-orogênicos a anorogênicos da Suíte Intrusiva Santa Clara, com idade entre 1,08 - 1,07 Ga. A área de estudo encontra-se na Bacia do Rio Quinze, tributário do Rio Machadinho, a nordeste do município de Ariquemes. O trabalho utiliza do concentrado de Jigue efetuado a partir de um depósito fluvial na Bacia do Rio Quinze, aliado a separação magnética, seguido de análise em lupa e por Difratômetro de Raios - X, elaborando um ensaio cujo intuito é qualificar o produto da concentração afim de se estabelecer a formação de rejeitos cuja finalidade consiste na obtenção de soluções simples para elevação do aproveitamento econômico. A princípio, o concentrado de Jigue são submetidos a imã ferrite e posteriormente ao Separador Magnético Frantz sob correntes de 0,25A, 0,5A e 0,8A gerando 5 amostras, entre magnético a imã ferrite 2B; magnético a 0,25A - 3B; magnético a 0,5A - 4B, magnético a 0,8A - 5B e não magnético à 0,8A em 6B, e comparadas a uma amostra de jigue sem separação magnética - 7B. As amostras ao serem submetidas a análises por Lupa indicaram mudanças na distribuição modal dos minerais e uma prévia definição de algumas das fases presentes, que aliada a literatura sobre os depósitos de placers na Bacia do Rio Quinze, auxiliam a interpretação dos difratogramas de raios X. Desse modo, foram identificadas duas fases de óxidos de ferro (proto-Hematita e Magnetita) denominada pela amostra 2B, sendo as fases titanífera (Ilmenita- Geikielita) acompanhada por Xenótimo na amostra 3B. Já sobre a correntes de 0,5A as fases dominantes são Cassiterita seguida de fases relativas à série Coltan (Fe-Columbita) na amostra 4B. A Cassiterita representa a fase dominante com 79,3% e 94,4% nas amostras 5B e 6B. Enquanto que a amostra não submetida a separação magnética, a Cassiterita apresenta uma proporção de 19,5%, e as fases titanífera e ferrífera 62%. Com esses dados obtêm-se quatro assembleias segundo a suscetibilidade magnéticas do concentrado, sendo o 1º grupo constituído por minerais ferríferos (Hematita e Goethita), estes apresentam a porcentagem em peso em quase um terço do material; o 2º grupo é dominado por duas classes de minerais, sendo a primeira por uma possível série de solução sólida Ilmenita-Geikielita e outra por fosfatos de terras raras, representado por Xenótimo; o 3º grupo é representado por uma alta presença de minerais da série Coltan (Columbita-Tantalita) que podem perfazer quase um terço. No último grupo há uma dominância de Cassiterita, o que demonstra que a separação magnética de concentrados pode elevar em taxas efetivas e a concentração de Cassiterita, além de Danalita, fase mineral ainda a ser confirmada por outros métodos analíticos. Por fim, é possível concluir que o ensaio realizado no concentrado de Jigue é capaz de elevar o potencial econômico de Depósitos de Pláceres Estaníferos em Rondônia pela separação magnética e exploração de outras fases minerais.

Palavras-chave: Província Estanífera de Rondônia, Bacia do Rio Quinze, Depósitos Pláceres Estaníferos.



HISTÓRICO DA INDÚSTRIA MINERAL NA REGIÃO DE CATALÃO, SUDESTE DE GOIÁS

Mariarosa Fernandes de Sousa¹, Rosângela Paranhos Batista¹, Jair Melo de Sousa², Rosângela Vieira da Costa³

¹ Instituto Federal Goiano – Campus Avançado Catalão, e-mail: mariarosa.sousa@ifgoiano.edu.br.

² Mosaic Fertilizantes do Brasil S.A

³ Vetorial Mineração S.A

O histórico da mineração na região do município de Catalão tem por volta de 50 anos de movimentação. Antes mesmo do início da atividade econômica, em 1892, Catalão foi reconhecida pela Missão Cruls como um município repleto dos mais variados tipos de minérios, destacando a presença de minério de ferro magnético. Porém, foram as descobertas das jazidas de fosfato e nióbio que marcaram o início da exploração mineral na região com a Metais de Goiás S.A (METAGO) em 1968 que realizou pesquisas em duas áreas indicando importantes reservas minerais. Já na década de 70 tiveram início as operações de lavra de fosfato e nióbio com a METAGO e a Mineração Catalão S.A respectivamente. O objetivo do trabalho é apresentar de forma cronológica os principais acontecimentos da mineração na região de Catalão e Ouidor em mais de 50 anos de atividade, além de indicar os principais dados geológicos, econômicos e sociais que sustentam a indústria mineral e a cadeia produtiva local. Geologicamente as jazidas correspondem a duas intrusões ígneas rasas na forma de domos constituídos por associações de rochas alcalina-carbonatíticas originadas no final do período Cretáceo, que são encontradas nas regiões do sudeste de Goiás e Triângulo Mineiro, conhecida como a Província Ígnea Alcalina-Carbonatítica do Alto Paranaíba (PIAP). Na região de estudo, são reconhecidos dois corpos conhecidos como Complexo Catalão I e Catalão II que contêm grande variedade de rochas e mineralizações, incluindo nióbio, fosfato, terras raras, titânio, vermiculita e barita. Ambos complexos são lavráveis e na cronologia diversas empresas detiveram as lavras das jazidas de nióbio e fosfato, com destaque para as empresas METAGO, Mineração Catalão S.A, Goiasfértil, Fosfago, Copebrás, Ultrafértil, Vale Fertilizantes e Anglo American. Atualmente as empresas que detêm a exploração destes dois recursos são: CMOC International Brasil - Niobrás que explora o Nióbio; CMOC International Brasil - Copebrás e a Mosaic Fertilizantes, que extraem e industrializam o fosfato. A exploração do fosfato e nióbio em Catalão e Ouidor se condiciona em lavras a céu aberto e diferentes plantas de beneficiamento conhecido como complexos minero-químicos de fertilizantes e ração animal com terminais de escoamento, além de usinas metalúrgicas das ligas de ferro-nióbio. Destaca-se ainda a presença de empresas que exploram a cadeia produtiva com as fábricas de implementos agrícolas, as chamadas misturadoras. A rede ferroviária e a BR-050 que liga Brasília à São Paulo são facilitadores para o escoamento da produção. As mineradoras possuem barragens de rejeitos, onde merece destaque o ano de 2004 quando a barragem da Ultrafértil de rejeito magnético se rompeu impactando uma região na zona rural no município de Catalão. Em determinados momentos da produção, subprodutos como vermiculita, barita e gesso agrícola foram comercializados também. A produção mineral na região é baseada portanto na venda de produtos manufaturados e semimanufaturados de nióbio e fosfatados, que geram arrecadações importantes, fomentando o desenvolvimento social, econômico e científico da região.

Palavras-chave: Histórico, Mineração, Catalão, Ouidor.



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILIANO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



5 - Rochagem e Remineralização de solos

Coordenadores:

Francisco Egídio Cavalcante Pinho (UFMT), Luan Nonato Figueiredo (UFMT)

Sessão temática: Rochagem e Remineralização de solos



ROTEIROS PARA CARACTERIZAÇÃO DE MACIÇOS ROCHOSOS, VISANDO APLICAÇÃO DE ROCHAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL E AGRICULTURA

João Antonio Curtis Neto¹, Endel Muller Dalat de Sousa², Luan Nonato Figueiredo³

¹ Escola de Engenharia USP/São Carlos, e-mail: geol.joaocurtis@gmail.com

² Instituto de Geociências, Unicamp.

³ Programa de Pós-Graduação em Geociências, Faculdade de Geociências, UFMT.

Maciços rochosos são explorados por atividades de mineração em pedreiras, que em grande parte tratam-se de empreendimentos minerários de pequeno a médio porte. Este setor mineral é amplamente distribuído no território nacional, com seus produtos sendo destinados, em grande parte, para a Construção Civil, na forma de agregados pétreos. A engenharia civil emprega esses materiais pétreos em obras, constituindo majoritariamente concretos (hidráulicos e asfálticos), enrocamentos, lastros ferroviários e outras aplicações de agregados *in situ* (sem a presença de ligantes) com granulometria $>4,75\text{mm}$. Paralelamente, o setor de agricultura tem visto nos produtos britados do tipo filler ($100\% < 0,3\text{mm}$) e pó ($100\% < 2\text{mm}$, $70\% < 0,84\text{mm}$ e $50\% < 0,3\text{mm}$), alternativas para remineralização de solos e uma solução para redução da dependência de insumos importados. O presente trabalho tem como objetivo principal discutir o tema de caracterização tecnológica de rochas para usos na construção civil e agronomia de forma mútua, utilizando a mesma, respeitando as heterogeneidades geológicas, ou seja, com ênfase no reconhecimento detalhado da composição dos maciços rochosos. Para o emprego destes materiais na agricultura a rocha deve apresentar uma boa solubilidade e os critérios mínimos para remineralizadores de solo exigidos pelo ministério da agricultura, pecuária e abastecimento (MAPA). São eles, soma de bases ($\text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O}$) $\geq 9\%$, sendo o $\text{K}_2\text{O} \geq 1\%$ e $< 25\%$ de quartzo livre. No caso, a construção civil emprega métodos de ensaios de laboratório geológicos, físicos, físico-mecânicos, na presença de ligantes e de alterabilidade. Estes métodos laboratoriais certificam as qualidades exigidas principalmente mecânicas, de baixa alteração e reatividade ao longo do tempo. Uma questão importante é que, apesar de os métodos de ensaios para uso em obras e agricultura apresentarem relações, a caracterização tecnológica, sem uma devida contextualização geológica pode falsear os resultados dos ensaios, pois a indústria conduz técnicas de amostragens para caracterização dos materiais principalmente em pilhas de agregados britados, enquanto a análise em remineralizadores exige um isolamento de cada fino produzido a fim de que se possa testar a eficiência de composição mineralógica especificamente. Isso é resultado do fato de que, os principais compradores (construção civil) menosprezam e não requerem informações detalhadas sobre as rochas que são britadas, ignorando as variações geológicas nos maciços explorados em pedreiras. Problemas em obras antigas surgiram ao longo do tempo, principalmente em UHEs, relatando problemas com materiais rochosos, inclusive em obras recentes, como o caso de um trecho da Ferrovia Norte-Sul. No entanto o desempenho dos remineralizadores está relacionado à qualidade e teores químicos das rochas, portanto há necessidade clara de homogeneidade dos produtos para um adequado emprego. Por fim, os roteiros propostos para caracterização dos maciços rochosos tratam-se de fluxogramas, contendo as etapas de reconhecimento de campo, amostragem e realização de ensaios. Conclui-se que a partir destes métodos é possível uma adequada seleção dos materiais rochosos para os usos em agricultura e construção civil, utilizando uma abordagem conjunta visando a ampliar a qualidade da caracterização e buscando redução de custos para ambos.

Palavras-chave: Maciços rochosos, Agregados, Remineralizadores.



PETROGRAFIA E DIFRAÇÃO DE RAIOS-X DAS ROCHAS AFLORANTES DO COMPLEXO ALCALINO PLANALTO DA SERRA-MT: IMPLICAÇÕES PARA O ESTUDO DE AGROMINERAIS

Maurício Faustino de Lima^{1,2}, Ronaldo Pierosan^{2,3}, Francisco Egídio Cavalcante Pinho³, Elzio da Silva Barboza^{2,3}

¹ Curso de Graduação em Geologia, Faculdade de Geociências, Universidade Federal de Mato Grosso. E-mail: mauriciofaustino095@gmail.com

² Grupo de Pesquisa Magmatismo de Mato Grosso – MAGMATO, Faculdade de Geociências, Universidade Federal de Mato Grosso

³ Faculdade de Geociências, Universidade Federal de Mato Grosso.

A elevada taxa de exportação de produtos agrícolas garante ao Brasil uma posição de destaque no cenário mundial, tendo o estado de Mato Grosso como o maior produtor nacional de grãos. Em vista da necessidade de suprir a alta demanda de fertilizantes, a procura por ocorrências de substâncias minerais viáveis à produção de fertilizantes vem aumentando, fazendo das rochas alcalinas um importante alvo de pesquisa. O Complexo Alcalino de Planalto da Serra (CAPS), situado na porção centro sul de Mato Grosso, consiste em um conjunto de corpos intrusivos caracterizados como peridotitos, piroxenitos alcalinos, carbonatitos e brechas carbonáticas, intrudidas nas rochas metassedimentares do Grupo Cuiabá e alinhados ao *trend* regional (ENE). Dados isotópicos Ar-Ar e Rb-Sr revelaram idades próximas a 600 Ma. Neste trabalho, os dados de petrografia e de difração de raios X permitiram determinar os principais constituintes mineralógicos das rochas alcalinas, suas encaixantes e os produtos metamórficos gerados pelo metamorfismo de contato. As rochas alcalinas são constituídas predominantemente por flogopita, andradita, lizardita e calcita. Perovskita, melanita e tremolita ocorrem em quantidades acessórias. Esta mineralogia é compatível com a dos aillikitos previamente descritos na literatura. Como produto de metamorfismo de contato se observam hornfels e fenitos. Os hornfels possuem texturas decussada incipiente, indicativa de metamorfismo de contato. A mineralogia (quartzo, albita e muscovita) indica que o metamorfismo foi isoquímico. A mineralogia dos fenitos (albita, actinolita, calcita, dolomita, clinoclóro, grafita e chamosita) indica a atuação de processos metassomáticos associados à troca química com fluidos hidrotermais provenientes das intrusões alcalinas. Metadiamictitos e metassiltitos (quartzo e muscovita) apresentam mineralogia típica de rochas sedimentares e ausentes de texturas que indiquem recristalização por metamorfismo de contato. Estudos de viabilidade agronômica das rochas do CAPS estiveram concentrados nas rochas alcalinas. Os resultados positivos de desempenho agronômico, realizados em um glimerito, indicam o elevado potencial das rochas alcalinas para utilização como agrominerais. No entanto, a variedade mineralógica dos fenitos sugere que essas rochas também podem apresentar potencial agronômico, especialmente como remineralizadores de Ca, Mg, C e Fe. Ensaios de solubilização, lixiviação e incubação em meio ácido e básico poderão fornecer importantes informações quanto ao potencial dos fenitos para agrominerais. Além disso, testes de desempenho agronômico serão fundamentais para atestar o potencial agronômico. A comprovação do potencial dos fenitos para utilização como agrominerais abrirá significativa perspectiva de exploração não só das rochas alcalinas, mas também de suas encaixantes a partir de técnicas de rochagem.

Palavras-chave: Agrominerais, Rochagem, Desempenho agronômico.



INCUBAÇÃO COM BASALTO ALCALINO DA FORMAÇÃO PAREDÃO GRANDE MT, AUMENTO NA DISPONIBILIDADE DE FÓSFORO

Luan Nonato Figueiredo¹, Francisco Egídio Cavalcante Pinho¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Geociências, Faculdade de Geociências, UFMT
E-mail: nonatoagregologia@gmail.com

O estado do Mato Grosso é um grande produtor agrícola e conseqüentemente, dependente do uso de fertilizantes de solo. Objetivando reduzir custos sem afetar a produção alguns agricultores estão recorrendo a outras fontes alternativas de nutrientes como a utilização de rochagem no melhoramento e aumento da fertilidade do solo. Nesse contexto, o potencial dos basaltos alcalinos da Formação Paredão Grande como agromineral foi avaliado através de caracterização geológica e agrônômica em teste de incubação de 25 dias com dois tipos de solo, Neossolo quartzarênico muito ácido e Latossolo vermelho areno-argiloso pouco ácido. A granulometria utilizada do pó de basalto é 100% < 0,074mm (200 mesh). A petrografia é composta por duas variações faciológicas com base na diferença de granulação e textura: Basalto Microcristalino (BM) e Basalto Criptocristalino a Vítreo (BCV). A fácies BM evidencia textura microporfírica e secundariamente traquítica. A mineralogia é representada por micropórfiros de plagioclásio 8%, clinopiroxênio 3% (augita), 1% quartzo, 1% de minerais opacos e rutilo como mineral acessório. A matriz de 87% é dominada principalmente por micrólitos de plagioclásio, algumas vezes mostrando fluxo magmático. A fácies BCV apresenta textura microporfírica com 14% de quartzo, 12% de plagioclásio, 2% de clinopiroxênio (augita), 2% de minerais alterados, rutilo e fragmento de rocha como minerais acessórios. A matriz de 70% ou mais, é criptocristalina a vítrea. Regionalmente a formação atende os critérios do ministério da agricultura, pecuária e abastecimento (MAPA) como soma de bases ($\text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O}$) $\geq 9\%$, sendo o $\text{K}_2\text{O} \geq 1\%$ e $< 25\%$ de quartzo livre. A área de ocorrência é próxima a grandes áreas agrícolas como Campo Verde, Dom Aquino, Primavera do Leste, Poxoréo, Rondonópolis e General Carneiro. O Basalto estudado tem potencial para utilização como remineralizador de solo. O teste de incubação demonstrou um grande aumento na disponibilidade de P, inclusive no solo com baixa acidez. A liberação do P deve-se possivelmente à competição do $(\text{SiO}_4)^{4-}$ no sítio de adsorção do fósforo nos óxidos e hidróxidos de ferro e de alumínio no solo. Recomenda-se o prosseguimento de pesquisas com plantas em vasos e em campo, a fim de obter o certificado de eficiência agrônômica do MAPA e contribuir com a mineração e agricultura do estado de Mato Grosso.

Palavras-chave: Rochagem, Basalto, Fertilidade do Solo.



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILIANO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



6 - Educação e Divulgação em Geociências

Coordenadores:

Pedro Maciel de Paula Garcia (UFMT), Joana Paula Sánchez (UFG)



CONCEITOS DE MINERAL ATRIBUIDOS POR DISCENTES DE GEOLOGIA

Carolina Santos Bonfim¹, Pedro Maciel de Paula Garcia²

¹ Universidade Federal da Bahia, carol.sb88@gmail.com,

² Universidade Federal de Mato Grosso.

Na sociedade atual, vigora a noção de que o domínio de conhecimentos científicos é essencial para o desenvolvimento humano, o que reforça discussões e reflexões sobre quais conteúdos são primordiais para uma formação que corresponda a tal intuito e sobre a função das instituições de ensino no processo de desenvolvimento da consciência, por meio da socialização de saberes. A Geologia, assim como as demais ciências, apresenta uma linguagem característica oriunda da produção de conceitos no decorrer de seu desenvolvimento. Conceitos são generalizações que exigem alto nível de abstração em relação à experiência. É a partir de conceitos que podemos assimilar e solucionar problemas. Teoricamente, alcançamos o pensamento conceitual na adolescência. Consideramos que a Geologia possui dificuldades relacionadas ao ensino e aprendizagem de conceitos. Embora, muitos desses problemas sejam entendidos por nós como tácitos, pois não é muito comum manifestar sob a forma de pesquisas preocupações dessa natureza no ensino desta ciência. Partimos do pressuposto de que “mineral” é um conceito estruturador no curso de Geologia, uma vez que potencializa o pensamento e a capacidade de sintetizar, propor explicações, relacionar, a partir do que já se conhece. As rochas são principalmente compostas de minerais e constituem os principais registros dos eventos responsáveis pela formação e transformação da Terra e do Sistema Solar. Vários fatores e contextos virão a influir no processo de formação de conceitos, desde materiais didáticos utilizados, senso comum, outras ciências... Neste trabalho, a nossa inquietação emergiu da dificuldade de compreensão do conceito de mineral no decorrer do curso de Geologia. Ele é tratado em várias disciplinas sob diversas abordagens, se tornando cada vez mais complexo à medida que o curso avança. Inicialmente, fizemos uma análise dos conhecimentos prévios dos conceitos de mineral e sua relação com outras ciências. O estudo foi realizado na Universidade Federal de Mato Grosso, com turmas do 2º e 4º anos do curso de Geologia, nas quais aplicamos um mesmo questionário aberto. A partir de suas respostas, estabelecemos categorias, e concluímos que a suspeita inicial de que estudantes possuem sérios problemas quanto à conceituação deste termo foram atestadas, como: dificuldade de correlação com outras ciências naturais, conceito atrelado ao exemplar, pouca experiência com relação ao conceito, incompreensão de outros conceitos indispensáveis para a conceituação de mineral, entre outros. A ideia agora é nos aprofundarmos nessas discussões para entender se os estudantes utilizam o conceito de mineral de forma consciente e como o empregam na resolução de problemas geológicos. Entendemos que o conhecimento acerca da natureza do conceito poderá contribuir na construção do significado geológico de mineral, além de fomentar estratégias de ensino mais adequadas.

Palavras-chave: Mineral, Geologia, Ensino e Aprendizagem.



ENSINO DE VISCOSIDADE PARA O ENSINO BÁSICO A PARTIR DO TEMA “VULCÕES”

Carolina Santos Bonfim¹, Pedro Maciel de Paula Garcia²

¹ Universidade Federal da Bahia, carol.sb88@gmail.com,

² Universidade Federal de Mato Grosso.

A Geologia, enquanto disciplina, não faz parte do ensino básico no Brasil, embora faça parte em outros países, como Portugal e Estados Unidos, que a reconhecem em seu valor formativo e cultural. Apesar de não constar nos currículos brasileiros de forma explícita, implicitamente é associada a outras disciplinas que constituem as geociências (como a Geografia) ou que orbitam em seu em torno (como Química, Física e Biologia). A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento mais recente para orientação de planos e práticas pedagógicas, recomenda a contextualização de conteúdos e a utilização de formas de organização interdisciplinares dos componentes curriculares. Diante destas questões, o presente trabalho exemplifica, por meio de uma proposta didática, o ensino do conteúdo de viscosidade, através do tema “vulcões”. O tema “vulcões” emergiu da própria BNCC, ao apontar que os estudantes do ensino fundamental possam compreender como se dão alguns fenômenos naturais, dentre eles o vulcanismo. O conceito de viscosidade se refere à capacidade que um fluido tem de escoar em um dado limite de tempo. Apesar de ser um conceito geralmente abordado no ensino superior, é passível de discussões que envolvam temas recorrentes no ensino básico, como água e combustíveis. Propomos que os debates sobre viscosidade estejam relacionados a materiais de origem natural com drásticas variações nesta característica físicoquímica, como pode ser constatado pelo estudo de lavas de diferentes composições. No caso dos diferentes magmas, o teor de sílica é o fator primordial que controla a viscosidade, que aumenta substancialmente quando comparadas erupções de magmas básicos (entre 45 e 52% de SiO₂), intermediários (entre 52 e 66% de SiO₂) e ácidos (mais que 66% de SiO₂). As características das diferentes erupções podem ser observadas com o uso de vídeos amplamente disponíveis no Youtube, e suas correlações com as propriedades composicionais e características microscópicas são objetos de discussão atrelados a temas da Química e da Física, quando abordados para estudantes do ensino médio. Da mesma forma, a construção de modelos e representações de estruturas microscópicas que ilustrem as características estruturais de diferentes minerais, mais ou menos presentes em cada tipo de lava, são importantes ferramentas para atestar o grau cada vez mais complexo de polimerização da sílica. Para o ensino fundamental, propomos a construção de maquetes e modelos de vulcões que possam representar tanto a sua estrutura interna como externa, assim como a natureza das diferentes lavas, de acordo com suas viscosidades, o que é recorrente nos países em que a Geologia é abordada no ensino básico. Através dessas estratégias, buscamos, além de promover o ensino e aprendizagem contextual das geociências, fomentar a relevância do conhecimento geológico no entendimento de questões ambientais e do planeta Terra.

Palavras-chave: Ensino, Interdisciplinaridade, Vulcões, Viscosidade.



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILEIRO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



UTILIZAÇÃO DE MAQUETE COMO FERRAMENTA LÚDICO-PEDAGÓGICA NO ENSINO DE GEOCIÊNCIAS

Thayanne Barbosa Teixeira¹, Gabriel Smith¹, Cristiane Heredia Gomes¹

¹ Universidade Federal do Pampa, e-mail: thayannebarbosaa@gmail.com

A produção de um modelo em escala reduzida do município de Caçapava do Sul, no Estado do Rio Grande do Sul, surgiu da necessidade de facilitar a visualização do contexto topográfico e geológico da região, no ensino das geociências. A elaboração da maquete foi realizada dentro do projeto ‘Museu Virtual Geológico do Pampa’, que busca integrar ações de ensino e extensão voltadas à divulgação das geociências, através de atividades lúdico-pedagógicas e tecnológicos, ao público infanto-juvenil. A preparação do trabalho contou primeiramente com a produção de mapas topográficos, geológicos e hidrológicos como estratégia para a construção da maquete. Foram utilizadas placas de isopor para compor as curvas de nível e na suavização dos contornos, papel machê e massa corrida. Para indicar e melhor representar as unidades geológicas encontradas na região, foi aplicado tintas de diferentes colorações e tons, onde as rochas ígneas intrusivas e extrusivas foram classificadas por cores avermelhadas e rosadas; rochas metamórficas foram classificadas por cores mais escuras como cinza azulado; e as rochas sedimentares foram denotadas por cores dentro do espectro de marrom, laranja e amarelo. As drenagens, rodovias e centro urbano do município foram também desenhadas e pintadas dentro da escala estabelecida. O projeto ‘Museu Virtual Geológico’ busca a integração da comunidade em geral e através das atividades lúdico-pedagógicas, proporcionar experiências que integrem os indivíduos ao mundo das geociências. Somada as demais ferramentas do projeto, a maquete busca proporcionar a percepção e ressignificação do relevo e organização do município, permitir a ligação do contexto geológico com o relevo, compreender padrões de drenagem e também alocação de estradas e rodovias. Os monitores que atuam no projeto têm a oportunidade, desde a construção da maquete e através das atividades, de orientar e expressar os conhecimentos adquiridos ao longo da graduação. A maquete esteve presente na ação ‘E por falar em rochas: Caçapava do Sul’ no 10º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão (SIEPE), ocorrido em no ano de 2018, integrando o curso de Geologia com os demais cursos da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) e também no GEODia, evento de integração da UNIPAMPA com a comunidade do município de Caçapava do Sul, Rio Grande do Sul.

Palavras-chave: Geociências, Maquete, Relevo.



A UTILIZAÇÃO DE ANAGLIFOS NA DISCIPLINA FOTOGEOLOGIA E SENSORIAMENTO REMOTO DO CURSO DE GEOLOGIA DA UFG

Sérgio Wilians de Oliveira Rodrigues¹

¹ Universidade Federal de Goiás, e-mail: swor@ufg.br

A disciplina Fotogeologia e Sensoriamento Remoto, apresenta-se como uma das disciplinas mais comuns da grade curricular dos cursos de geologia. Entre um dos objetivos da disciplina é a interpretação geológica de fotografias aéreas ou de imagens de sensores remotos. Uma das técnicas mais comuns para a interpretação em fotogeologia é a utilização de imagens estereoscópicas de modo a obter uma visão tridimensional do relevo. Para obter estereoscopia são necessárias fotografia áreas convencionais (par estereoscópico, ou estereopar) e equipamento estereoscópico (estereoscópio de espelho ou estereoscópio de bolso). Outra forma de obter o efeito de tridimensionalidade a partir de fotografias áreas convencionais é a confecção de anaglifos e a utilização de óculos especiais (óculos anaglifo). O curso de geologia da Universidade Federal de Goiás é relativamente recente, criado em 2014. Desta forma, apresenta uma série de dificuldades, em consolidar algumas das disciplinas nos moldes de cursos mais antigos e consolidados. Na disciplina Fotogeologia e Sensoriamento Remoto, pode ser citado como fator crítico, a escassez de equipamentos adequados (estereoscópios de espelho e bolso). Atualmente, estereoscópios apresentam poucas opções de fabricantes e preços bem elevados. A partir da escassez de equipamento estereoscópio, buscou-se soluções para minimizar este problema. Uma delas foi a utilização de anaglifos. Deste modo, têm se utilizado na Geologia-UFG, tanto fotografias convencionais (par estereoscópico, ou estereopar) quanto anaglifos. São utilizados para confeccionar os materiais didático da disciplina imagens digitalizadas de antigos livros de fotogeologia. Também podem ser utilizadas fotografia áreas disponíveis em acervos on-lines, como do banco de dados e imagens do Serviço Geológico Americano (IUGS), do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) e de outras instituições. A partir deste material são impressos e confeccionados os anaglifos e os estereopares. A impressão é realizada em impressoras coloridas de alta qualidade (impressora laser). Os anaglifos também podem ser distribuídos e visualizados em meio digital com o uso de smartphones, tablets etc. De modo geral, os anaglifos possuem boa aceitação nos discentes, porém alguns sentem desconforto visual na utilização, preferindo optar pelo uso da estereoscopia tradicional. Também alguns dos docentes sentem maior facilidade em ver os anaglifos nos smartphones. Também os anaglifos podem ser trabalhados com facilidade em programas de edição de imagens (CorelDraw, PowerPoint etc) e Sistemas de Informações Geográficas – SIG (ArcGis, QGis etc).

Palavras-chave: Fotogeologia, Estereoscopia, Anaglifos,



AÇÕES GEOEDUCATIVAS PARA DIVULGAÇÃO E VALORIZAÇÃO DAS GEOCIÊNCIAS PARA ESTUDANTES DA REDE DE ENSINO DE CUIABÁ-MT

Milena Tozi Nogueira^{1,2}, Isabella Tayná Michéias da Silva^{1,2}, Débora Almeida Faria^{1,2}

¹ Faculdade de Geologia da Universidade Federal de Mato Grosso (FAGEO/UFMT), e-mail: milenanogueiratz@gmail.com

² Programa de Educação Tutorial - PET GEOLOGIA UFMT

A Geologia é um ramo da Geociências que tem como objetivo o estudo da origem, formação e comportamento do planeta Terra. Por meio dos conhecimentos geológicos é possível criar novos olhares no que se diz respeito a transformação do ambiente e também o desenvolvimento do raciocínio lógico perante os problemas vigentes. Atualmente, existem muitos debates acerca da implantação dos temas relacionados a Geociências nos ambientes escolares em seus diferentes níveis de ensino. Algumas escolas já seguem os conteúdos programáticos previstos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), abordando as Geociências desde a formação inicial do aluno, sistematizados nas disciplinas de geografia, história e ciências. Entretanto, os temas relacionados às Geociências ainda estão extremamente ligados ao ensino das Ciências da Natureza, e por isso muitas vezes são esquecidos ou pouco trabalhados em sala de aula devido à complexidade dos conceitos. O estado de Mato Grosso, apresenta um grande potencial geológico e um diversificado geopatrimônio, entretanto, segue em parte desconhecido de grande parcela do público. A partir dessa premissa, o Grupo PET Geologia da Universidade Federal de Mato Grosso, elaborou um projeto que tem como principal objetivo a divulgação da Geologia para estudantes da rede de ensino, bem como os seus conceitos, por meio de abordagens teóricas, oficinas, atividades lúdico-práticas e jogos que desenvolvam a capacidade lógica, a multidisciplinaridade e o raciocínio para o aprimoramento da aprendizagem. Sendo assim, são desenvolvidas atividades como palestras informativas sobre diversos temas como a formação da Terra, fósseis e rochas; confecção da Escala Geológica do Tempo, na qual os alunos em um primeiro momento são inseridos na história e formação do planeta; a montagem do Quebra Cabeça da Pangeia, onde instiga os alunos a pensarem a respeito da Teoria da Tectônica de Placas; a criação de diferentes réplicas de moldes de fósseis em gesso, que desperta a curiosidade quanto a fauna e flora existentes a milhares de anos atrás; a visita guiada ao Museu de Minerais, Rochas e Fósseis (MMRF) da UFMT na qual o acervo conta com mais de 500 amostras de minerais, rochas e fósseis provenientes de diversas localidades do Brasil e do mundo; caça ao Peter, o Petianossauro, onde as crianças são estimuladas a encontrar as peças escondidas do dinossauro para montá-lo; entre outras. As atividades têm contribuído de maneira significativa para a compreensão e divulgação de temas geológicos, pois a cada dia tem crescido a procura de professores a fim de levar os alunos até a universidade ou interessados na visita do PET Geologia até as escolas. Sendo assim, tem possibilitado tanto aos alunos, quanto aos professores um maior entendimento das diferentes vertentes das Geociências, contribuindo para a popularização desta ciência nas escolas da cidade de Cuiabá.

Palavras-chave: Educação, Divulgação, Geociências.



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILEIRO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



DIFUSÃO DO CONHECIMENTO GEOLÓGICO ATRAVÉS DA CRIAÇÃO DO APLICATIVO “MUSEU FAGEO”, DO MUSEU DE MINERAIS, ROCHAS E FÓSSEIS DA FACULDADE DE GEOCIÊNCIAS/UFMT

Ana Carolina da Silva Rodrigues¹, Mara Luiza Barros Pita Rocha Sala¹

¹ Faculdade de Geociências - Universidade Federal de Mato Grosso,
e-mail: mscarolrodrigues42@gmail.com

O advento da tecnologia trouxe à sociedade o acesso rápido e fácil à informação, conhecimento é repassado e difundido a uma velocidade surpreendente. Visando atingir cada vez mais o público-leigo e continuar a tradição de serem espaços onde o saber é valorizado, museus de geologia, tais como o Museu Geológico da Bahia, têm se informatizado, tornado seu acervo disponível virtualmente. À exemplo disso, o Museu de Minerais, Rochas e Fósseis (MMRF), da Faculdade de Geociências (FAGEO), único museu de geociências do estado de Mato Grosso, em parceria com o Professor Dr. Daniel Ávila Vecchiato e os alunos da disciplina de Computação Móvel 2019/1, do Instituto de Computação (IC), ambos da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), está em desenvolvimento de um aplicativo que torna o acervo digital, o “Museu FAGEO”. Esta ferramenta apresenta um leitor de *QR Code*; com os códigos fixados nas estantes, qualquer visitante com aparelho telefônico com acesso à internet e com o aplicativo instalado pode abrir e ler informações a respeito da(s) amostra(s) em questão em linguagem acessível e de fácil compreensão. À princípio, a primeira versão (apenas para sistema operacional Android) dispõe os acervos mineralógico e paleontológico, que atualmente registram 296 amostras, catalogadas nas seguintes categorias: minerais, gemas, minérios e mineraloides, e 114 fósseis de animais e plantas, respectivamente. As telas de ambos os acervos apresentam uma galeria de fotos com o nome, a procedência e o doador na legenda e um texto sucinto com curiosidades e informações da amostra, porém diferem quanto à ficha técnica, que consta para tela de minerais as propriedades físicas e químicas macroscópicas (Grupo, Subgrupo e Classe, Sistema Cristalino, Fórmula Química, Dureza, Densidade, Clivagem, Fratura, Cor, Cor do Traço, Brilho e Fluorescência) e para a tela de fósseis informações taxonômicas (Reino e Classe, localização no Tempo Geológico e Nome Científico, se identificado) pertinentes. Aliado às redes sociais já ativas do MMRF, como o Instagram e a própria página da FAGEO, espera-se que o aplicativo otimize a experiência do visitante, para que se tenha acesso a conhecimento científico de qualidade, simultaneamente em que se dá os primeiros passos à modernização do espaço físico do museu. À vista disto, contribui-se de forma efetiva para a divulgação das geociências, promove um turismo científico entre os visitantes e o *campus* da UFMT e serve como base e incentivo para demais projetos dentro da Faculdade de Geociências.

Palavras-chave: Museu, Patrimônio Geológico, Acervo Virtual.



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILEIRO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



CRIAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO BANCO DE DADOS *ONLINE* E DO *WEBSITE* DA LITOTECA (FAGEO/UFMT)

Túlio Henrique Ramos Ruellas¹, Pedro Maciel de Paula Garcia¹, Leonardo Caliani Ruellas², Nielsen Cassiano Simões¹

¹ Universidade Federal de Mato Grosso, e-mail: ruellasthr@gmail.com

² Universidade de Marília

Durante a história da Geologia na Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), sempre houve a necessidade de um espaço para um acervo de amostras, para que as aulas práticas realizadas nas dependências da faculdade contassem com exemplos do ensino teórico. Para a Geologia da UFMT, este acervo ganha o nome de “Litoteca”, possuindo quarenta anos de contribuição de amostras doadas por professores, profissionais da área, empresas, órgãos estaduais e federais e outras universidades. O objetivo principal do presente trabalho é criar um banco de dados para organizar e categorizar minerais e rochas da Litoteca com conteúdo elaborado por estudos e pesquisas realizados pela Faculdade de Geociências da Universidade Federal do Mato Grosso (FAGEO) e assim disponibilizar acesso público à estas informações. Deste modo, uma equipe foi estabelecida para organizar a Litoteca e, metodologicamente, criou-se novos códigos e nomenclaturas padrões lógicas a partir dos litotipos e estruturas de cada amostra, associando a cada uma, suas informações antigas e descrições atualizadas. Em sequência, as informações levantadas foram armazenadas na espera da efetivação do banco de dados virtual para disponibilização destas informações e controle de empréstimos. O banco de dados foi implementado em um servidor utilizando as tecnologias de programação de software: HTML5 e CSS, linguagem PHP, linguagem Javascript e Framework Slim, para toda a lógica das regras e renderização de conteúdo; Apache como servidor da aplicação e MySQL como mecanismo de persistência e manipulação de dados. O servidor disponibilizado pela FAGEO foi instalado no Ponto de Presença da RNP em Mato Grosso (POP-MT) da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) e, com o respaldo de todo o setor, configurado para receber bancos de dados. Como consequência disso, a implementação deste servidor também culminou na criação de vários outros bancos de dados pelo autor, que serão amplamente utilizados pelo corpo docente e discente da FAGEO. Até a atual data, o endereço URL “litoteca.fageo.ufmt.br” já está funcional e será otimizado durante a segunda etapa do projeto que se inicia, que consiste na passagem de todas as amostras já catalogadas pela equipe para o banco de dados virtual. Ao término desta etapa, a FAGEO terá seu acervo descrito e organizado para utilização cotidiana de toda a comunidade acadêmica e externa.

Palavras-chave: Banco de dados, Litoteca, Programação, Servidor.



CLASSIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS DE DEPÓSITOS MINERAIS PARA O ACERVO DA LITOTECA (FAGEO/UFMT)

Túlio Henrique Ramos Ruellas¹, Pedro Maciel de Paula Garcia¹, Guilherme Pereira Oliveira¹

¹ Universidade Federal de Mato Grosso, e-mail: ruellasthr@gmail.com

A Litoteca é o acervo de rochas, minerais, minérios, produtos pedogenéticos e produtos hidrotermais da Faculdade de Geociências (FAGEO/UFMT) para auxiliar no ensino de graduação em diversas disciplinas, sendo uma delas, Gênese de Jazidas que explora o conteúdo de Geologia Econômica, abordando diversas áreas do conhecimento das Geociências. Para um melhor entendimento dos tipos de depósitos minerais, é de suma importância que os discentes tenham contato direto com amostras que representem os modelos teóricos através de exemplos reais de amostras coletadas de diferentes contextos geológicos e geoquímicos. As amostras de Geologia Econômica, que incluem amostras mineralizadas, rochas encaixantes e associadas, estavam agrupadas porém não estavam organizadas, portanto, foi necessário um trabalho de classificação metodológica. A equipe decidiu que as amostras seriam agrupadas por região geográfica, associação geoquímica do depósito do mineral de minério, contexto de mineralização e estado, respectivamente. Na Região Nordeste, “W-Mo” da província scheelífera Brejuí do Rio Grande do Norte, “U-Th” do depósito de urânio de Itataia do Ceará e do distrito uranífero de Lago Real da Bahia, “Cu-Au” do distrito de cobre do vale do Rio Curaçá, “Pb-Zn-(Ag)” do depósito de chumbo e zinco de Boquirá na Bahia, magnesita e talco do depósito de magnesita da Serra das Éguas da Bahia e “K” nos depósitos de potássio de Sergipe-Alagoas. No Norte, “Fe-Mn” do depósito de manganês de Azul/Sereno do Pará, bauxita dos depósitos de bauxita da Amazônia Oriental do Pará e “Sn” da província estanífera de Rondônia. Na região Centro-Oeste, no estado de Goiás, “Ni Laterítico” do depósito de níquel laterítico de Niquelândia/Barro alto, Amianto do depósito de amianto de Cana Brava, “Nb-Ta-ETR-Zr” do complexo de Catalão, “Ni-Cu-EGP” do depósito de Ni-Cu-Co de Americano do Brasil de Goiás, “Sn” do depósito de estanho associados ao granito Pedra Branca e no estado do Mato Grosso do Sul, “Fe-Mn” no distrito ferro e manganês de Urucum. O Sudeste contém apenas amostras de Minas Gerais, “Fe” dos depósitos de Itabiritos da formação Cauê do distrito ferrífero de Itabira, “Pb-Zn” do depósito de chumbo e zinco de Morro Agudo, “Li e Gemas” pegmatíticos da província pegmatítica oriental do Brasil do distrito pegmatítico de Governador Valadares. Na Região Sul, carvão dos depósitos de carvão do sul do Brasil do Paraná e no estado de Santa Catarina, fluorita no distrito de fluorita de Santa Catarina (Subdistrito Segunda Linha Torrens) e também nos depósitos strata-bound de fluorita. O trabalho da equipe resultou em um acervo de amostras de minério e rochas associadas organizado, que também possui outras informações como doadores, forma de mineralização, descrição, minerais de minério e ganga de cada amostra. Desta maneira, as informações da seção de Geologia Econômica da Litoteca estão aptas a serem inseridas no banco de dados da Litoteca e conseqüentemente, adequada para receber doações de modo efetivo, anexando mais exemplos do Brasil e do mundo a serem utilizadas no âmbito de ensino e pesquisa da FAGEO/UFMT.

Palavras-chave: Litoteca, Minérios, Geologia Econômica, Associação Geoquímica.



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILIANO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



ORGANIZAÇÃO E CATALOGAÇÃO DOS MINERAIS DA LITOTECA DA FAGEO/UFMT

Walkyria Romana da Silva¹, Pedro Maciel de Paula Garcia¹

Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)¹, e-mail: walkyriaperfect@gmail.com
Faculdade de Geociências (FAGEO)

A Litoteca da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Cuiabá, é o local onde se encontra armazenadas todas as amostras de rochas e minerais que são utilizadas nas aulas práticas da Graduação de Geologia, bem como de cursos como Engenharia de Minas, Arquitetura e outros. Em um espaço de 32m², comporta amostras de rochas ígneas, metamórficas e sedimentares, além de minerais e minérios, bem como o material de apoio para identificação e classificação. O presente trabalho está inserido em um projeto que tem como objetivo geral a consolidação e manutenção da Litoteca como um local de reserva e exposição de coleções de rochas e minerais, que possa atender a comunidade acadêmica da UFMT, enfocando-se no estudo e descrição de classe mineral. A organização e manutenção se desenvolve segundo os métodos: 1- Separação das espécimes de amostras minerais; 2- Catalogação das amostras de acordo com sua devida identificação; 3- Edição das fichas técnicas das amostras; 4- Elaboração de arquivo eletrônico das fichas técnicas; 5- Descrição macroscópica baseada em cor, hábito, forma, sistema cristalino, clivagem, dureza, densidade, fratura, traço, brilho, grupo e subgrupo (se houver); 6- Fotografias de amostra em estúdio montado no laboratório; 7 –Realocação dos armários e gavetas para melhoria do ambiente e baseando-se na composição química; 8- Elaboração de site com as informações obtidas. Até o presente momento, 290 amostras identificadas e recodificadas, 6 foram transferidas de lugar de acordo com a nova organização geral do espaço, aproximadamente 192 empréstimos realizados, dessa forma a categorização se dá por: 2 elementos nativos, 51 ciclossilicatos, 9 óxidos, 1 halóide, 31 tectossilicatos, 21 carbonatos, 3 inossilicatos, 10 nesossilicatos, 17 filossilicatos, 1 tungstato. Muitas das amostras classificadas não possuíam código, cerca de menos da metade reconhecidas possuíam algum código, 2% das mesmas possuíam mais de um código, o que dificultou um pouco a reclassificação baseado em listras preexistentes. Os minerais constituem uma base para o entendimento dos três grandes grupos de rocha (ígneas, sedimentar e metamórfica), deste modo, a organização, identificação e classificação das amostras presentes na Litoteca, permite melhor compreensão para o estudo de diversas outras áreas. Apesar de o trabalho ainda estar em andamento, é perene, tendo em vista a grande abrangência de utilidades dos minerais pela sociedade.

Palavras-chave: Litoteca, Minerais, UFMT.



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILIANO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



ORGANIZAÇÃO E CATALOGAÇÃO DAS ROCHAS SEDIMENTARES DA LITOTECA DA FAGEO/UFMT

Natália Martins ¹, Pedro Maciel de Paula Garcia¹, Gabriel Rodrigues da Silva¹, Amanda Moura de Souza¹

¹Universidade Federal de Mato Grosso–UFMT,
e-mail: nati-mar@hotmail.com.

A Litoteca da FAGEO-UFMT é um importante acervo de rochas e minerais que tem um papel importante para a formação de geólogos, pois a descrição de rochas e minerais é fundamental para a formulação do pensamento geológico, já que neles estão registrados os processos aos quais foram submetidos. As rochas presentes no acervo são utilizadas em diversas aulas práticas de diferentes matérias e cursos de graduação, para que possa ser colocado em prática o que foi estudado na teoria. Com o intuito de organizar, catalogar, padronizar e descrever as rochas presentes no acervo da Litoteca, este resumo irá abordar os métodos usados para a organização das amostras de rochas sedimentares. Os procedimentos aplicados na primeira etapa do trabalho foram a limpeza dos armários/gavetas, catalogar, organizar as rochas já existentes, padronizar a nomenclatura, para isso utilizou-se como critérios S de Sedimentar seguindo da granulometria (A de arenito, F Finos, C Conglomerados e brechas). Separou-se as rochas em gavetas diferentes de acordo com o tipo da rocha, posterior à etapa de regulamentação das amostras, faz-se necessário ter o controle da entrada e saída, para que o acervo não venha a se defasar. Com o intuito de descrever as rochas, utilizou-se de critérios como textura, estrutura, litologia e cor. Com as amostras descritas, separadas e com o novo código atribuído, foi elaborada uma planilha no Excel, que contém o código antigo, o código novo, a quantidade de rochas com o mesmo código, a gaveta/armário e a procedência e/ou doador, quando tiver, pois nem todas as amostras presentes no acervo tem a procedência definida. Quando se sabe a procedência da amostra consegue inferir a idade desta, de acordo com dados disponíveis na bibliografia. Com a finalidade de expor o acervo presente na Litoteca, foi elaborado um site, onde estarão presentes as imagens das rochas e minerais do acervo, juntamente com a descrição de cada amostra, o código atribuído, a procedência, provável ambiente de sedimentação, e quando possível de inferir idade e doador. Após elaborado a planilha, obteve-se uma quantidade em torno de 370 amostras, as gavetas foram separadas por grupos litológicos principais, sendo conglomerados e brechas, arenitos, evaporitos, lamitos, sedimentares químicas, biogênicas. As rochas que apresentam conteúdo fóssilífero foram separadas em uma gaveta à parte, assim como os furos de sondagem. Para os empréstimos das amostras, é anotado em uma tabela a quantidade de amostras que será emprestada, quem pegou, qual tipo de rocha (que é o código e o armário em que estava), o dia que foi retirado e o dia que será efetuada a devolução. Ao concluir este trabalho, o acervo da Litoteca da FAGEO, estará com suas amostras descritas, catalogadas, tendo também um banco de dados com todas as rochas presentes, e um site onde será exibido o acervo da FAGEO.

Palavras-chave: Litoteca, Catalogação, Organização, Descrição, Rochas sedimentares.



PADRONIZAÇÃO DE ROCHAS ÍGNEAS BÁSICAS E ULTRABÁSICAS DA LITOTECA DA FAGEO-UFMT

Gustavo Roberto Pinheiro¹, Pedro Maciel de Paula Garcia¹, Gabriel Rodrigues da Silva¹, Amanda Moura de Souza¹

¹Universidade Federal de Mato Grosso, e-mail: gustavorp96@gmail.com

Do mesmo modo que uma biblioteca é necessária para o funcionamento de uma universidade, uma Litoteca demonstra grande importância para cursos voltados aos estudos da Terra, como Geologia e Engenharia de Minas. O acervo de rochas adquirido através de trabalhos de campo e doações de amostras de professores e outras entidades também é essencial para o ensinamento prático e maior compreensão das diversas formações rochosas contidas ao alcance da faculdade. A padronização de tal acervo é realizada para manter a organização do espaço e facilitar o empréstimo para docentes, graduandos e pós-graduandos de diversos cursos utilizarem em seus trabalhos. Neste resumo será apresentado os métodos utilizados para tal separação e padronização de amostras da Litoteca da Faculdade de Geociências (FAGEO) da UFMT, mais especificamente de rochas básicas e ultrabásicas. Devido à grande quantidade de doadores e seus diferentes códigos de amostragem, um levantamento destes códigos juntamente com a criação de um banco de dados foi necessário como uma primeira organização. Para a separação das rochas em suas devidas categorias (básicas ou ultrabásicas), aplicou-se uma descrição macroscópica das amostras, analisando seus minerais, texturas, possíveis estruturas e foi estimado seu teor de sílica para então nomeá-las. Para a padronização dentre as rochas ígneas, foram criadas siglas que indicam seu tipo e abreviam sua classificação de acordo com seu teor de sílica, estando determinadas como: IB para rochas ígneas básicas e IU para rochas ígneas ultrabásicas, seguidas de dois algarismos arábicos correspondentes a cada diferente litotipo. As novas nomenclaturas foram adicionadas ao banco de dados juntamente com a quantidade existente de cada amostra, separadas nas estantes (para rápido acesso) e gavetas, em ambas com seus respectivos nomes e classificações. Para organização dos empréstimos para docentes, graduandos e pós-graduandos, uma ficha deve ser preenchida com o nome, código e quantidade emprestada das amostras, juntamente com o nome da pessoa que as usará e o responsável pela Litoteca. Em sua totalidade, foram registradas 334 amostras de rochas básicas, sendo 179 amostras nas estantes e 155 nas gavetas, para as rochas ultrabásicas há um total de 342 amostras, dessas, 258 localizam-se nas estantes e 84 nas gavetas. Destas se destacam-se, aproximadamente 70 amostras de diversos tipos de Gabro, representando as rochas básicas e 44 Hornblenditos representando o principal litotipo de rochas ultrabásicas do acervo. Todos os dados reunidos sobre as amostras (dentre eles sua nomenclatura, descrição, fotografias e códigos) farão parte do site em desenvolvimento pelos integrantes do projeto para uma maior abrangência para outras instituições sobre o conteúdo informacional que esses dados podem apresentar. O constante fluxo de amostras, trazidas pelos métodos citados anteriormente, torna essa catalogação constante e deveras importante para a manutenção do espaço e atualização dos dados. A diversificação de amostras torna cada vez mais amplos os dados que podem ser transmitidos para os diversos usos entre as pessoas que procuram informações sobre os vários tipos de rochas representativas da geodiversidade de Mato Grosso e do Brasil.

Palavras-chave: Rochas Ígneas, Litoteca, Padronização.



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILEIRO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



CLASSIFICAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DE ROCHAS ÍGNEAS INTERMEDIÁRIAS E ALCALINAS PARA O ACERVO DA LITOTECA DA FAGEO-UFMT

Gabriel Rodrigues da Silva¹, Pedro Maciel de Paula Garcia¹, Amanda Moura de Souza¹, Gustavo Roberto Pinheiro¹, Natália Martins¹

¹ Universidade Federal de Mato Grosso, e-mail: gabriel.ufmt16@gmail.com

A litoteca é um acervo físico de amostras de rochas, minerais, minérios e furos de sondagem catalogados para fins de consulta e utilização pelos professores da Faculdade de Geociências (FAGEO) e de outras faculdades e departamentos de áreas adjacentes. É peça fundamental para o desenvolvimento do aprendizado dos alunos contemplados, uma vez que reúne amostras de diversas partes do país e do mundo, dando a oportunidade de um contato direto e didático com a diversidade geológica. Este trabalho tem por objetivo apresentar o modelo criado para a classificação e organização de rochas ígneas intermediárias e alcalinas, a fim de normatizar nomenclaturas, descrição de amostras e controle de empréstimos para usuários internos e externos à FAGEO. O método empregado para a catalogação compreendeu a reorganização do espaço disponível da litoteca, a limpeza e manutenção de armários e caixas utilizadas para empréstimo, um processo sistemático de levantamento de códigos antigos das amostras através de um banco de dados criado anteriormente, descrição macro de texturas e estruturas, classificação segundo o teor de sílica das amostras, renomeação obedecendo um critério de siglas envolvendo as iniciais da categoria (II e IL para rochas intermediárias e alcalinas, respectivamente) e reunião dos dados em planilhas para controle de entrada e saída de amostras para empréstimos. O acervo de rochas ígneas intermediárias, até a publicação deste trabalho é de 102 amostras, sendo que 77 delas estão organizadas em prateleiras para rápido acesso dos usuários 25 e organizadas nas gavetas para eventual uso, mas também de disponível acesso público; as alcalinas somam 155 amostras no total, sendo que 105 estão nas prateleiras e 50 nas gavetas. As próximas etapas incluem o cadastramento das amostras no site elaborado pelos alunos envolvidos no projeto, onde estarão relacionados as devidas descrições, fotografias e informações pertinentes. O trabalho é contínuo no tempo, sendo necessário constante trabalho para organizar, catalogar e atualizar o site com as novas amostras que ainda virão a compor o acervo da FAGEO. No entanto, este esforço inicial visa facilitar o trabalho dos futuros colaboradores com a sistematização dos processos envolvidos no trabalho e uma documentação organizada dos itens que já compõem o acervo.

Palavras-chave: Litoteca, Rochas Ígneas, Acervo, Organização, Classificação.



EMPREGO DE AMOSTRAS DE ROCHAS NO ENSINO DE GEOCIÊNCIAS: O EXEMPLO DAS ROCHAS ÍGNEAS ÁCIDAS DA LITOTECA DA FAGEO/UFMT

Amanda Moura de Souza¹, Pedro Maciel de Paula Garcia¹, Gabriel Rodrigues da Silva¹, Gustavo Roberto Pinheiro¹, Natália Martins¹

¹Universidade Federal de Mato Grosso, e-mail: amandamoura0215@gmail.com

O acervo de rochas e minerais da Faculdade de Geociências está armazenado na Litoteca, que tem a função de auxiliar na aprendizagem prática dos alunos dos cursos de Geologia, Engenharia de Minas, Agronomia e cursos afins. Abrange os três grupos de rochas (Ígneas, Sedimentares e Metamórficas), as principais classes minerais (Óxidos, Elementos Nativos, Sulfetos, Sulfatos, Carbonatos, Silicatos, Fosfatos, etc.) e exemplares de Minérios. A maior parte do acervo é de rochas/ minerais do estado, também há doações de outras regiões do país. O presente trabalho tem como principal objetivo abordar o emprego do uso de rochas em aulas de Geologia e cursos afins, trazendo como exemplo as ígneas ácidas da Litoteca da FAGEO/UFMT. Além de elucidar as etapas do trabalho de levantamento das amostras, catalogação, nova codificação e parâmetros de classificação das rochas ígneas ácidas. Os primeiros passos para a montagem do banco de dados se deram pela limpeza e organização do laboratório, o levantamento quantitativo das amostras das prateleiras e gavetas, a realocação das mesmas organizadas em grupos com características em comum, a implementação de uma nova nomenclatura de códigos que seguissem um padrão lógico, todos os códigos são armazenados em planilhas, as quais auxiliam na procura das amostras e no controle de possíveis perdas. As gavetas possuem etiquetas com suas respectivas denominações de classe. O empréstimo das amostras segue um único modelo para rochas, minerais e minérios: os Professores preenchem um formulário com nome, data de retirada e devolução, a quantidade de amostras emprestadas, o código da rocha, a gaveta ou prateleira na qual a amostra se encontra e, por fim, assinatura do técnico ou voluntário do laboratório e do professor requerente. Os docentes utilizam os litotipos plutônicos e vulcânicos para discutirem características intrínsecas às rochas ígneas, como granulação, texturas e associações mineralógicas, bem como os processos geológicos responsáveis por imprimirem tais feições nas rochas. No curso de Geologia, os empréstimos atendem a disciplinas iniciais (como Geologia Geral e Petrografia Macroscópica), além de disciplinas da área de Petrologia Ígnea e de Geologia Econômica. Para os demais cursos, referem-se principalmente às disciplinas de Geologia Geral. De maneira geral, o grupo de rochas magmáticas possui o maior número de amostras sendo contabilizados 1.228 amostras, posteriormente subdivididas conforme o teor de sílica que remete à porcentagem de SiO₂ nas rochas, sendo ácidas aquelas com mais de 66% de SiO₂, intermediárias as que tem entre 52% e 66%, básicas com valores entre 45% e 52% e ultrabásicas as que possuem menos de 45% de sílica em sua composição. As rochas Ácidas representam 24 % do acervo com 295 amostras, classificadas com a nova nomenclatura IA (Ígnea Ácida). As próximas etapas do projeto são destinadas à avaliação da classificação prévia em macro, e à confecção de lâminas petrográficas para a descrição microscópica de mineralogia, textura e alterações. A intenção é a criação de um banco de dados digital com a exposição de imagens das amostras e suas respectivas características.

Palavras-chave: Litoteca, Rochas Ígneas, Ácidas, Ensino de Geociências.



DESCRIÇÃO E CATALOGAÇÃO DAS ROCHAS METAMÓRFICAS DE MÉDIO E ALTO GRAU DA LITOTECA DA FAGEO-UFMT

Ingridi Fernanda Vonsik de Souza¹, Pedro Maciel de Paula Garcia¹, Cláudio Alves da Silva Junior¹, Paulo Roberto Santos Queiroz¹

¹ Universidade Federal de Mato Grosso, e-mail: ingridifernanda18@gmail.com.

Cada profissão tem sua ferramenta e objetos de estudo, as rochas são os principais objetos estudados pelos geólogos, pois registram acontecimentos ocorridos ao longo da história da Terra. Ter um acervo de rochas e minerais é de suma importância para os alunos de graduação em cursos de Geociências, pois permite estudar rochas de diferentes lugares, auxiliando assim em atividades de ensino, pesquisa e extensão. O foco dos trabalhos realizados na Litoteca da Faculdade de Geociências (FAGEO) da UFMT visaram a organização, preservação e catalogação de rochas e minerais, criação de um padrão de nomenclatura, retirada de fotos, organização de empréstimos, atualizações nas descrições e desenvolvimento de um site. Logo, a metodologia adotada levou em consideração a separação de rochas que enriqueceria a aprendizagem dos alunos de graduação, no qual, amostras de tamanhos desproporcionais e pouco didáticas foram descartadas, as gavetas foram organizadas em ordem de grau de metamorfismo, ou seja, baixo, médio e alto grau para facilitar o empréstimo. A nomenclatura adotada foi feita seguindo pelo primeiro nome da rocha, também com o objetivo de facilitar o empréstimo de amostras feita pelos professores da universidade. Desse modo, rochas de médio e alto grau que serão descritas neste resumo contaram com a nomenclatura: MX (xisto), MG (gnaisse), MAF (anfíbolito), além de rochas submetidas ao metamorfismo de contato (MH-hornfels), dinâmico (MML-milonitos) e cataclástico (MCT). Os xistos, em sua maioria, têm xistosidade bem desenvolvida e sua mineralogia é principalmente constituído de biotita, moscovita, hornblenda e granada, em termos de protólitos, estes podem provir de vários tipos de rochas. As amostras de gnaisses, compreendem rochas ortoderivadas, com bandamento bem marcado e compostas por feldspatos, hornblenda e biotita. Os ortoanfíbolitos, por sua vez, apresentam estrutura maciça, e são compostos por hornblenda, clinopiroxênio e plagioclásio. Os hornfels, ao contrário, são oriundos de protólitos paraderivados, apresentando minerais aluminosos (como andaluzita e cianita) como evidência do metamorfismo termal. Os milonitos e cataclasitos (de proto a ultra) são oriundas de protólitos diversos (granitos, metabasitos e metassedimentos), com estiramento dos grãos bem marcados. Por fim, para as fotografias, desenvolveu-se um pequeno estúdio, e para fins de organização elaborou-se uma tabela com todas os códigos antigos e seus equivalentes novos, quantidade de amostras ausentes e presentes e as gavetas nas quais estão localizadas. Resultando em 22 grupos de rochas metamórficas e 233 amostras identificadas e renomeadas, pelos quais, as amostras a ser descartadas estão ainda sendo analisadas e as fotografias e descrições estão sendo finalizadas, em que aproximadamente 55 amostras já foram descritas para o site. Deve-se salientar que a Litoteca é um bem de todo estudante de Geociências, ou seja, todo estudante deve contribuir para a preservação das amostras. O trabalho que foi realizado, é contínuo, pois, a organização e preservação da Litoteca é imprescindível, tendo como maior importância proporcionar o maior entendimento do planeta Terra e de sua dinâmica.

Palavras-Chave: Litoteca, Catalogação, Descrição, Rochas metamórficas.



ELEMENTOS DA GEODIVERSIDADE NO CONTEXTO HISTÓRICO DE CUIABÁ-MT

Ana C. Dantas da Costa¹, Marcos A. Leite Nascimento², Carlos H. Silva¹, Natália Martins¹, Amanda M. Souza¹, Tainah A. de Matos¹

¹ Faculdade de Geociências/UFMT, e-mail: acdcosta@ufmt.br

Geodiversidade é toda característica geológica ou geomorfológica que se observa no meio físico em que os seres humanos habitam. É o suporte abiótico para os indivíduos e, a partir dele, podem ser utilizados os materiais geológicos para diferentes fins, os quais refletem a geodiversidade de cada local. Na época da sua fundação (1719), Cuiabá teve como alicerce de sustentação econômica o ouro de aluvião e de rochas, o que forneceu base financeira durante bom tempo. Hoje, não há mais prospecção de ouro na região central, mas este importante elemento da geodiversidade local (o mineral) deu o pontapé para que se iniciassem as edificações. As primeiras habitações foram desenvolvidas em dois locais principais: em volta do Córrego da Prainha e próximo ao Porto de Cuiabá. Nas proximidades das lavras do Rosário (Prainha), as casas erigidas dispostas parede a parede, foram construídas com técnicas herdadas dos bandeirantes (Conte e Freire, 2005). Eram confeccionadas com cumeeira paralela à rua e a partir de taipa-de-pilão, a qual representa uma mistura de barro com gordura ou sangue animal, palha, esterco ou pedregulhos; ou adobe, massa de argila com palha ou capim; ou pau-a-pique. A mineração estabeleceu-se a partir destas lavras, na encosta do 'outeiro do Rosário' (Freitas, 2011), onde já existia o Arraial de Cuiabá. Esta importante colina é até hoje o registro geológico *in situ* mais proeminente e bem preservado na região do centro histórico. Nela se assentaram as Igrejas Nossa Senhora do Rosário e São Benedito, Nossa Senhora do Bom Despacho (Santuário Eucarístico) e Nossa Senhora Auxiliadora, que se alinham em uma vista de grande beleza e com mata preservada (Morro da Luz). Com base no mapa geológico feito por Migliorini (1999), é possível reconhecer que a colina, em forma de encosta, representa uma falha de empurrão desenvolvida em rochas filíticas da Formação Miguel Sutil, Grupo Cuiabá. Na região do centro histórico, o autor ainda caracteriza rochas metareníticas, que assentam edifícios (por exemplo, a Igreja Matriz) da margem direita do Córrego da Prainha. Estes elementos da geodiversidade (minerais, rochas e estruturas geológicas), somados à pesquisa futura das rochas e materiais *ex situ* utilizados nos edifícios históricos, servirão para a elaboração do roteiro geoturístico do centro de Cuiabá e promover a popularização do conhecimento geológico à sociedade.

Palavras-chave: Igreja do Rosário, Córrego da Prainha, Cuiabá.



GEORROTA DA TRILHA DA CACHOEIRA CARROSSEL DO PARQUE NACIONAL CHAPADA DOS VEADEIROS-GOIÁS

Letícia Gonçalves de Oliveira¹, Matheus Xavier Vilarinho¹, Gabriel Veloso Martineli¹, Musa Maria Gomes¹, Gustavo Xavier Vilarinho¹, Joana Paula Sánchez¹, Marcelo Henrique Leão-Santos¹, Elisa Soares Rocha Barbosa¹

¹ Universidade Federal de Goiás, e-mail: leti.goncalves13@gmail.com.

O Patrimônio Geológico refere-se à um grupo de elementos naturais que detêm em si relevante importância científica, cultural e/ou educacional. Esses elementos podem ser representados por estruturas impressas nas rochas, minerais, fósseis ou qualquer outra manifestação geológica que permita conhecer, entender e interpretar os processos atuantes na origem e evolução do ambiente em que estes são encontrados. A partir disso torna-se possível estabelecer as condições ambientais, como o clima do passado e o desenvolvimento das paisagens de uma região. É nesse contexto que emerge o conceito de geossítio, também denominado como lugar de interesse geológico ou LIG. Os geossítios são lugares que se destacam por sua natureza única e representativa que constituem pontos chave para o entendimento dos processos que modelaram determinado lugar em determinado período de tempo, essas áreas devem demonstrar de maneira contínua e homogênea ao longo de sua extensão, uma ou várias características significativas do patrimônio geológico de uma região (Garcia-Cortés, 2009). Este trabalho propõe a elaboração de uma georota da trilha da Cachoeira Carrossel, inserida no Parque Nacional Chapada dos Veadeiros, no município de Alto Paraíso de Goiás – GO, com o mapeamento dos geossítios de maior importância e interesses científico e turístico da geodiversidade local e a partir deles oferecer um planejamento relativo a conservação, uso e divulgação desses lugares. Como método de trabalho foi realizado inicialmente o mapeamento geológico em escala de detalhe 1:10.000 da área de interesse, o que possibilitou a análise da geodiversidade com vista a avaliação quantitativa dos valores científico, educativo e turístico, assim como da vulnerabilidade dos geossítios, tal ação baseou-se nos autores Brilha (2015) e Carcavilla, et. al (2014). Durante o mapeamento foi possível observar diversas estruturas primárias referentes ao ambiente deposicional das rochas ali expostas e a eventos tectônicos posteriores que foram responsáveis pela evolução do local de estudo. A área descrita trata-se de uma unidade predominantemente quartzítica do Grupo Traíras e entre as estruturas verificou-se estratificações cruzadas, marcas onduladas, dobras convolutas e planos de falhas em diferentes escalas. Em seguida, após a seleção e quantificação dos geossítios obteve-se como resultado a confecção de uma georota autoguiada amparada por panfleto explicativo no qual encontra-se anexado um mapa da trilha da Cachoeira Carrossel e a descrição geológica dos pontos selecionados. Nesse sentido, a elaboração da georota tem por fim auxiliar a população e os turistas na compreensão da formação e desenvolvimento geológico da região, além de promover a disseminação de conhecimentos básicos de geologia.

Palavras-chave: Cachoeira Carrossel, Georota, Patrimônio Geológico, Chapada dos Veadeiros, Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros.



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILEIRO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



SISTEMATIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES GEOLÓGICAS PARA O GEOTURISMO NA SEDE ADMINISTRATIVA DO PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DOS GUIMARÃES (MT)

Valéria Schmidt¹, Rogério Roque Rubert¹

¹ Faculdade de Geociências - FAGEO/UFMT (valegeologia@gmail.com)

A sistematização de informações geológicas para a elaboração de materiais interpretativos para o geoturismo é uma tendência que viabiliza a conservação dos aspectos abióticos do patrimônio natural, assim como a valorização e a divulgação da Geodiversidade. O estudo de viabilidade de criação de geoparques em Unidades de Conservação já existentes também se destaca no atual cenário geocientífico. Neste contexto, o presente estudo apresenta a caracterização e descrição de quatro geossítios localizados no entorno da sede administrativa do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães (PNCG) com o objetivo de divulgação da geodiversidade local, contribuindo pontualmente com as ações de implementação do Geoparque Chapada dos Guimarães. Este estudo desenvolveu-se com base em pesquisa bibliográfica sobre temáticas da geodiversidade, geoparques e divulgação científica, bem como sobre a Geologia local e regional. Em seguida, foi realizada uma etapa de campo para levantamento de dados litoestruturais com vistas à identificação dos processos geológicos e ambientes geradores das unidades geológicas estudadas e a sua contextualização dentro da evolução geológica regional. O resultado da análise dos dados coletados em campo, identificaram a presença de três categorias principais de controles responsáveis pelo modelamento da paisagem atual, sendo eles: a) o litológico, responsável pela erosão diferencial de camadas e recuo vertical de escarpas, principalmente ao longo dos contatos entre as unidades geológicas; b) o controle estrutural associado à intemperização dos planos de falha e fraturas, que condicionam morfologicamente o recuo das escarpas segundo as direções estruturais pré-existentes; e c) os controles paleogeomorfológicos, onde paleo-superfícies foram responsáveis pela atuação de processos intempéricos e pedogenéticos que resultaram na formação de superfícies residuais controladoras de alguns níveis de base locais. O relevo escarpado da Chapada dos Guimarães desenvolveu-se sobre rochas devonianas e juro-cretáceas da Bacia do Paraná (Formações Furnas, Ponta Grossa e Botucatu), tendo como embasamento as rochas metamórficas pré-cambrianas do Grupo Cuiabá. A combinação destas entidades tectônicas, onde processos de laterização e sistemas de falhas e fraturamentos condicionam o recuo da escarpa do Planalto dos Guimarães, servem de base para a formação das calhas de drenagem e dos desníveis constituintes das quedas d'água, sendo alguns destes determinados pela variabilidade litológica, sendo responsáveis por feições estruturais e geomorfológicas de significativo valor geoturístico.

Palavras-chaves: Geodiversidade, Geoturismo, Projeto Geoparque Chapada dos Guimarães.



PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO TURISMO NA VILA BOM JARDIM/NOBRES

Hélida Regina Teché Pantaleão¹, Pedro Maciel de Paula Garcia¹, Geraldo Antônio Gomes Almeida², Judson Cordeiro Pantaleão²

¹Universidade Federal de Mato Grosso, e-mail: heda10@gmail.com, ²Instituto Federal de Mato Grosso

Estabelecer critérios suficientes para o planejamento e gestão do desenvolvimento sustentável para obter uma visão espacial dos atrativos turísticos da Vila Bom Jardim em Nobres (MT). Bem como propor o uso do método SIDAD – Sistema de Informação, Desempenho e Apoio a Decisão, que é fruto da integração de alguns princípios da *Multicriteria Methodology for Decision Aiding – Constructivist* (MCDA-C) com o Sistema de Informação Geográfica (SIG), para analisar, conhecer e estimar o momento em que se encontra e os cenários necessários de desenvolvimento sustentável dos atrativos turísticos constituem os objetivos do presente trabalho. O método consiste em cinco fases: Inventário; Estruturação; Diagnóstico; Planejamento e Divulgação. No Inventário, coletam-se informações bibliográficas, informações espaciais georreferenciadas e entrevistas com a comunidade para aprofundar o conhecimento da área. Na Estruturação, as informações (cadastrais, geologia, recursos hídricos, fauna, flora e entre outras) foram geoprocessadas e inseridas no Sistema de Informação Geográfica (SIG) e foram transformadas em dados vetoriais matriciais para estabelecer as áreas de investigação e suas variáveis mensuráveis de desempenho. No Diagnóstico, verifica-se o desempenho segundo os critérios estabelecidos para a área em estudo, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com representantes do poder público responsável pela gestão Turística e Ambiental, gestores dos atrativos e demais intervenientes legais, visando melhorar o diagnóstico. No Planejamento, feito através da análise espacial e do diagnóstico, estabelece-se o perfil atual de desempenho da área de estudo, a fim de estudar alternativas para minimizar os possíveis impactos negativos das atividades turísticas e propor ações de melhorias para curto, médio e longo prazo. Na Divulgação, visa expor os conhecimentos adquiridos e as ações propostas às críticas e posterior consolidação do planejamento, deverá ser feita através da mídia, de publicações em periódicos locais e congressos. Para a análise do nível de conservação ambiental dos atrativos, estabeleceu-se como critério avaliativo os protocolos de Avaliação Rápida de Rios, classificou-se zero (menos sustentável) a dez (mais sustentável) conforme o somatório dos pontos alcançados. Segundo a avaliação, dentre os nove atrativos, apenas dois obtiveram nota 7.0 (Balneário da Sebastiana e Refúgio da Água Azul), os demais atingiram nota 9.5: Recanto Ecológico, Reino Encantado, Lagoa das Araras, Rio Triste, Duto do Quebó, Cachoeira da Serra Azul e Balneário do Rio Estivado. A Análise de Conformidade Legal visa analisar a situação em relação às exigências dos órgãos competentes para a exploração da atividade turística, onde todos os atrativos estão regularizados ou em regularização, e a sustentabilidade da atividade turística que está relacionada com a gestão, demandando o uso dos recursos naturais, onde a exploração deve não causar danos ao meio ambiente. Os atrativos que tiveram o perfil traçado e com nível de desenvolvimento, seguindo de forma insustentável foram apenas dois, o Balneário da Sebastiana e o Refúgio da Água Azul. Traçado o perfil dos atrativos e obtendo o diagnóstico para a divulgação dos dados, foi possível estabelecer critérios de investigação e medir os desempenhos atuais das condições de sustentabilidade dos atrativos, e assim disponibilizar alternativas para um futuro planejamento e construção de cenários mais sustentáveis.

Palavras-chave: Desenvolvimento sustentável, MCDA-C, SIG e SIDAD.



O DESENVOLVIMENTO DO TURISMO SUSTENTÁVEL: UMA PROPOSTA PARA VILA BOM JARDIM NO MUNICÍPIO DE NOBRES/MT

Hélida Regina Techí Pantaleão¹, Pedro Maciel de Paula Garcia¹, Geraldo Antônio Gomes Almeida², Judson Cordeiro Pantaleão²

¹Universidade Federal de Mato Grosso, e-mail: heda10@gmail.com, ²Instituto Federal de Mato Grosso

Estabelecer o Desenvolvimento do Turismo Sustentável como um turismo adequado para a proteção do meio ambiente da Vila Bom Jardim de Nobres (MT) é de fundamental importância para ampliar as possibilidades turísticas de acordo com o manejo sustentável, promovendo uma maior interação com a comunidade e visitantes. Analisar a prática do turismo através de pesquisas em campo e visitas para monitorar e estimar o uso sustentável do turismo no local, indicando propostas e traçando o perfil de cada atrativo, salientando a importância das informações do meio físico (geológicas, geomorfológicas, de vegetação, uso e ocupação do solo), pode resultar em benefícios a conservação da natureza e satisfação do visitante é o objetivo desse presente trabalho. Através do método SIDAD- Sistema de Informação, Desempenho e Apoio e Decisão, foi possível estabelecer critérios de planejamento e gestão e obter a necessária visão espacial do território de estudo, baseando-se em cinco fases distintas: Fase de Inventário, Fase de Estruturação, Fase de Diagnóstico, Fase de Planejamento e Fase de Divulgação. Priorizando três pontos de vista que estimaram os critérios para o planejamento e a gestão do turismo sustentável da área de estudo, que são: Investigar o Nível de conservação ambiental, os aspectos legais e jurídicos e a atual gestão turística de cada atrativo. Dos nove atrativos visitados e que são objeto de estudo, todos estão assentados sobre o substrato geológico dos calcários do Grupo Araras e apenas dois estão se desenvolvendo de forma insustentável, que são: Balneário da Sebastiana e o Refúgio da Água Azul que necessitam de investimento e ações que venham melhorar e oferecer um turismo sustentável, onde nem o meio e nem os turistas sejam prejudicados. Os demais atrativos: Recanto Ecológico, Reino Encantado, Lagoa das Araras, Rio Triste, Duto do Quebó, Cachoeira da Serra Azul e Balneário do Rio Estivado, conforme critérios estabelecidos da descrição do ambiente (geologia, geomorfologia, solo e vegetação), obtiveram notas elevadas de níveis de conservação e preservação do meio ambiente. Com o perfil traçado dos atrativos turísticos da Vila Bom Jardim em Nobres (MT), aponta-se as atitudes em questões de conservação da natureza, características geológicas do meio e conhece-se como o desenvolvimento da atividade do turismo local acontece. Assim, disponibiliza-se alternativas para um futuro planejamento e construção de cenários mais sustentáveis, planejamento de atividades de educação ambiental, implantação de placas educativas a fim de trazer informações sobre o meio físico e permitir a preservação, fazer trilhas educativas, melhorar a infraestrutura a fim de favorecer o ecoturismo sem que o dano ao meio seja significativo, bem como utilização de técnicas de manejo e uso sustentável nos atrativos. Esse comprometimento da sociedade, gestores, turistas e moradores locais com o meio ambiente e desenvolvimento do turismo se dá de forma responsável, onde a necessidade da proteção e valorização do patrimônio geoturístico e possibilidades de fonte de geração sustentável de renda se tornam benéfico para todos e para o meio ambiente.

Palavras-chave: Turismo, Sustentabilidade, Desenvolvimento e Apoio à Decisão.



TENDÊNCIAS DE TRABALHOS SOBRE LUDICIDADE NO ENSINO DE GEOCIÊNCIAS NAS DISCIPLINAS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NOS ESTADOS BRASILEIROS

Danilo Missias Teixeira¹, Josilaine S. Silva², Marcelo M. Zafalon³, Fábio B. Machado⁴

¹ Instituto de Geociências - Universidade Estadual de Campinas, e-mail: danquimica2010@gmail.com

² Instituto de Geociências - Universidade Estadual de Campinas.

³ Instituto de Geociências - Universidade Estadual de Campinas.

⁴ Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas - Universidade Federal de São Paulo

As atividades lúdicas são metodologias de ensino que vêm conquistando espaço no Ensino de Ciências, mas, quando se trata dos conceitos de Geociências as dificuldades apresentadas pelos professores de Ciências da Natureza acabam por fazer com que estes profissionais não elaborem propostas relacionadas. Como exemplos para tais conceitos tem-se o estudo dos minerais e rochas, da estrutura do planeta Terra, da Astronomia, das mudanças climáticas, dentre outros. O objetivo deste trabalho foi identificar na literatura científica do Ensino de Ciências as principais tendências de pesquisas com características lúdicas, que possuam foco nos conceitos de Geociências. Foi realizada uma busca em: 1) Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), e 2) Periódicos vinculados ao Ensino de Ciências. A ideia é identificar as tendências sobre o lúdico nas últimas décadas, por isso, foi adotado o período dos anos de 2000 a 2017, onde se utilizou as palavras-chaves: LÚDICO, LUDICIDADE, JOGOS, BRINCADEIRAS. Foram identificados 349 trabalhos que utilizam o lúdico no Ensino de Ciências, onde o intervalo compreendido entre 2014 e 2016 apresenta maior número de publicações. Observou-se, também, que a região Sudeste apresenta um total de 171 publicações, o que representa 49% do total de trabalhos, e que estes são originados de experiências no Ensino Médio (41%). A concentração das atividades no ensino médio pode ser justificada pelo fato de algumas disciplinas, como Física e Química, serem ofertadas a partir desta etapa da Educação Básica. Outro item analisado foi a área de conhecimento a qual pertenciam as publicações identificadas. Percebeu-se que Biologia e a Química são as áreas de conhecimento que apresentam maior número trabalhos no Ensino de Ciências com foco no Lúdico. Observou-se que o percentual de trabalhos que apresentam foco em conceitos de Geociências (apenas 2%) é muito pequeno, o que demonstra uma carência de trabalhos com esta metodologia de ensino. Dentre os conceitos identificados, se destacam o estudo do solo, da paleontologia e da climatologia. Este resultado pode justificar, em parte, o motivo de professores de Química, Física e Biologia, não abordarem de forma efetiva os conceitos de Geociências em suas aulas, ainda que estes estejam presentes na ementa das disciplinas. A partir da análise feita na leitura das publicações vinculadas ao estudo de conceitos de Geociências (no intervalo considerado na pesquisa) concluímos que a literatura científica desta área de conhecimento precisa de mais pesquisa que contemple as disciplinas de Ciências da Natureza.

Palavras-chave: Lúdico, Geociências, Ensino de Ciências.



ABORDAGEM LÚDICA E INTERDISCIPLINAR: O ESTUDO DE CONCEITOS DE GEOCIÊNCIAS POR MEIO DOS COMBUSTÍVEIS

Danilo Missias Teixeira¹, Josilaine S. Silva¹, Marcelo M. Zafalon¹, Fábio B. Machado⁴

¹ Instituto de Geociências - Universidade Estadual de Campinas (e-mail: danquimica2010@gmail.com)

⁴ Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas - Universidade Federal de São Paulo

Propor atividades diferenciadas e que estimulem o interesse dos estudantes pelo estudo dos conceitos científicos é um desafio para os professores, principalmente aqueles que lecionam nas séries finais da Educação Básica. Essa realidade ainda é mais intensa em disciplinas consideradas difíceis, tais como a Química, a Física e a Biologia, tornando os estudos de seus conceitos ainda mais desafiador. Uma das metodologias que podem ser utilizadas para abordar de forma mais interessante os conteúdos são as atividades lúdicas que, dentre outros aspectos, possibilita, também, uma abordagem contextualizada e interdisciplinar. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é analisar a eficiência de uma abordagem lúdica para estudar conceitos de Geociências. A análise será feita a partir de uma unidade didática elaborada e implementada em uma turma de 3ª série do Ensino Médio do Centro de Ensino em Período Integral Argemiro Antônio de Araújo, localizado na cidade de Posse/GO, durante as aulas das disciplinas de Química, Física, Biologia e Geografia, tendo como tema norteador os combustíveis. Foi estruturada em cinco etapas, a saber: 1) Levantamento das ideias prévias dos alunos; 2) Implementação das atividades lúdicas; 3) Avaliação dos conceitos. O levantamento prévio foi feito a partir de um momento de conversa com os alunos, onde os mesmos falavam todos os pontos relativos a combustíveis, enquanto o professor anotava no quadro. As atividades lúdicas implementadas foram o jogo de trilha sobre hidrocarbonetos, enigmas sobre petróleo e seus derivados, e torneio de maquetes sobre os combustíveis renováveis, tais como bioetanol (1ª e 2ª geração), biodiesel, biogás e carvão. A avaliação foi feita a partir de provas objetivas específicas do colégio onde a proposta foi implementada, uma vez que a proposta precisa possibilitar o aprendizado dos conceitos geocientíficos. Por meio do trabalho, pode-se identificar que os alunos não conseguiam discernir as fontes de obtenção de gasolina e álcool, considerando ambos como derivados do petróleo. Outro aspecto observado foi a falta de articulação dos alunos em relação ao assunto de hidrocarbonetos, pois os mesmos não sabiam da existência desses compostos. Foi possível perceber que os alunos demonstraram interesse pelo estudo dos conceitos em sala de aula, justamente para poder ter um bom desempenho nas atividades lúdicas, principalmente na construção das maquetes. As avaliações demonstraram um crescimento nos resultados, o que foi considerado como mediano em relação os resultados passados. Assim, pode-se perceber que a abordagem interdisciplinar e lúdica possibilita o aprendizado de conceitos geocientíficos, de forma mais prazerosa e dinâmica.

Palavras-chave: Lúdico, Geociências, Ensino de Geociências.



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILIANO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



7 - IV Workshop do SW do Cráton Amazônico

Coordenadores:

Carlos Humberto da Silva (UFMT), Gabrielle Aparecida de Lima (UFMT), Amarildo Salina Ruiz (UFMT)



GEOLOGIA E PETROGRAFIA DA SUÍTE SERRA DO CAFUNDÓ NA REGIÃO DE JURUENA (MT)

Leonardo Hughes das Mercês^{1,3}, Gabrielle Aparecida de Lima^{2,3}, Amarildo Salina Ruiz^{2,3}, Maria Zélia Aguiar de Sousa^{2,3}

¹ Curso de Graduação em Geologia, FAGEO/UFMT, e-mail: leohughes5917@gmail.com

² Faculdade de Geociências/UFMT

³ Grupo de Pesquisa em Evolução Crustal e Tectônica - Guaporé

A Suíte Serra do Cafundó encontra-se inserida na Província Rio Negro-Juruena (1,80 a 1,55 Ga), sudoeste do Cráton Amazônico, aflora nas proximidades da cidade de Juruena, noroeste do estado de Mato Grosso. Anteriormente denominada de Intrusivas Básicas Serra do Cafundó, para reunir um conjunto de diques de norito, diabásio e diorito controlados por sistema extensional N40°E ou por falhas transcorrentes NE-SW, mais raramente NW-SE, intrusivos nos Granitos Zé do Torno, na Suíte Nova Canaã e no Grupo Roosevelt. Este trabalho objetiva apresentar os dados geológicos e petrográficos, obtidos para essa unidade, e discutir o significado desse evento magmático na evolução dessa porção do Cráton. Os dados de campo mostram que essa suíte máfica constitui-se de corpos intrusivos do tipo *stocks* e *plugs*, com foliação metamórfica/tectônica com atitude preferencial 260/80, alojados em granitos e vulcânicas metamorfisadas das Suítes Zé do Torno e São Pedro e Grupo Roosevelt. Intrusões menores situadas nas imediações da Zona de Cisalhamento Canamã, exibem foliação milonítica associada a evolução da tectônica transcorrente. Análises petrográficas permitiram classificar as rochas dessa unidade como holocristalinas, faneríticas, equigranulares, melanocráticas, de granulação média, com textura blastofítica, identificados como Metagabros. A mineralogia essencial é composta por anfibólios e plagioclásio, como minerais acessórios e de alteração são identificados biotita, titanita, clorita, epidoto e minerais opacos, sericita, calcita e talco. Os anfibólios, classificados como hornblenda, com leve pleocroísmo de verde-claro a verde-escuro, em grãos subédricos e, minerais da série actinolita-tremolita, com pleocroísmo de amarelo-pálido a verde-azulado. O plagioclásio, identificado como andesina pelo Método Estatístico de Michel-Levy, possui macla do tipo Carlsbad, e subordinadamente, macla polissintética do tipo periclina. São encontrados em hábito subédrico e forma tabular, estando sericitizados e saussuritizados. A biotita, clorita e epidoto estão associados a processos de alteração dos anfibólios. Os minerais opacos apresentam hábito subédrico a anédrico e ocorrem associados aos anfibólios. Neste trabalho, sugere-se o emprego do termo Suíte Serra do Cafundó, em vez de Intrusivas Básicas Serra do Cafundó. Essa suíte formada por metagabros, expostos em *stocks* e *plugs*, caracterizam um evento magmático de natureza básica, possivelmente vinculado a evolução do Arco Magmático Juruena, uma vez que exhibe foliações correlatas às descritas nos granitos do arco.

Palavras-chave: Suíte Serra do Cafundó, Petrografia, Deformação.



ARCABOUÇO LITO-ESTRUTURAL DA FORMAÇÃO DARDANELOS, SW DO CRÁTON AMAZÔNICO

Maurício B. Sousa^{1,2}, Amarildo S. Ruiz^{1,2}, Gabrielle A. de Lima^{1,2}, Felipe de A. Medeiros^{1,2}

¹ Faculdade de Geociências/UFMT

e-mail: mauriciobritosousa@gmail.com

² Grupo de Pesquisa em Evolução Crustal e Tectônica - Guaporé

A Formação Dardanelos, presente no Grupo Caiabis (formações Dardanelos e Arinos), constitui uma cobertura sedimentar silissiclástica depositada durante o paleo-mesoproterozoico na porção sudoeste do Cráton Amazônico, sobre o Arco Magmático Juruena, e, sua evolução engloba a deposição de sequências silissiclásticas e reativações tectônicas. Na porção oeste da Serra dos Caiabis as litologias constituem-se da base para o topo de conglomerados maciços com estratificações planares, arenitos com estratificações planares, cruzadas e cruzadas acanaladas, variando granulometricamente de grossos a médios com seixos de médios a finos, arenito fino com estratificação cruzada hummocky, rochas pelíticas e arenito manganêsífero, agrupados em seis intervalos deposicionais. O intervalo conglomerático basal apresenta cores em tons de marrom claro, formado por paraconglomerados polimíticos com fraca gradação e estratificações cruzadas planares, apresentando clastos angulosos a subarredondados, imersos em matriz de areia grossa a média, mal selecionada, com grãos angulosos a subarredondados. O intervalo arenítico grosso a médio e o intervalo arenítico médio a fino apresentam cores que variam entre tons de bege a marrom claro, com grãos angulosos a subarredondados, mal selecionados, com estratificações planares, cruzadas e cruzadas acanaladas. O intervalo arenítico com hummocky apresenta cores em tons de marrom, sendo constituído por arenitos finos imersos em matriz pelítica, os grãos são moderadamente selecionados, angulosos e subarredondados, com arranjos espaciais que formam estratificação cruzada hummocky. O intervalo arenítico manganêsífero apresenta cor preta, com grãos mal selecionados, de tamanhos médio a fino, angulosos e subarredondados, com estrutura maciça. O intervalo arenítico avermelhado com conglomerado apresenta cores que variam de bege a tons de marrom, com grãos mal selecionados, angulosos a subarredondados e estruturas maciças, planares, cruzadas e cruzadas acanaladas. Petrograficamente, as fácies que compõem os intervalos apresentam grãos que são constituídos mineralogicamente por quartzo, feldspatos, fragmentos líticos, muscovita, clorita, minerais opacos, zircão e óxidos de ferro. Os grãos de quartzo, feldspatos, fragmentos líticos, minerais opacos e zircão caracterizam-se por serem minerais detríticos de fontes próximas, evidenciado por feições como má seleção, alta angulosidade e baixa esfericidade, e, no caso dos zircões, a boa preservação de suas faces possibilita a identificação dos prismas bem formados com pirâmides preservadas arredondadas. A clorita e muscovita constituem minerais autigênicos, crescidos principalmente nos interstícios dos grãos detríticos, e caracterizam, junto com a compactação e cimentação por manganês, os principais processos diagenéticos responsáveis pela litificação dos sedimentos. Após a formação da sequência sedimentar que compõe a Formação Dardanelos ocorreu a intrusão dos *sills* da Suíte Arinos, que intersectam o intervalo arenítico grosso a médio. As formações Dardanelos e Arinos compõem um importante registro mesoproterozoico e seus contextos geológicos permitem correlacionar eventos ocorridos na evolução do Cráton Amazônico, em especial na porção sudoeste, ambos deformados de forma rúptil por reativações de estruturas do embasamento, gerando falhas normais e inversas nas porções norte e sul da área onde estas unidades ocorrem, formando antiformes e sinformes resultantes da acomodação das camadas sedimentares em resposta às reativações tectônicas, que atribuíram a todo o contexto feições estruturais associadas a hemi-graben.

Palavras-chave: SW do Cráton Amazônico, Hemi-graben dos Caiabis, Formação Dardanelos.



GEOLOGIA E GEOCRONOLOGIA DA SUÍTE CARACOL E ROCHAS ENCAIXANTES: NOVOS DADOS SOBRE A EVOLUÇÃO MAGMÁTICA E TECTÔNICA DO BLOCO RIO APA – SUL DO CRÁTON

Dalila Peixe Plens^{1,4,5}, Márcio Martins Pimentel^{1,2}, Amarildo Salina Ruiz^{3,5}, Reinhadt A. Fuck^{1,2}, Maria Zélia Aguiar de Sousa^{3,5}, Newton Diego Couto do Nascimento^{4,5}

¹ Programa de Pós-Graduação em Geologia/Universidade de Brasília

² Laboratório de Geocronologia/Universidade de Brasília

³ Faculdade de Geociências/Universidade Federal de Mato Grosso

⁴ Faculdade de Engenharia/Curso de Engenharia de Minas/Universidade Federal de Mato Grosso

⁵ Grupo de Pesquisa em Evolução Crustal e Tectônica - GUAPORÉ

O Bloco Rio Apa, exposto no sudoeste de Mato Grosso do Sul, onde abrange também a porção nordeste do Paraguai, é compartimentado em dois terrenos tectônicos justapostos – ocidental e oriental - com características distintas. Este trabalho apresenta o terreno oriental do Bloco Rio Apa com base em mapeamento geológico que gerou novos dados petrográficos, geocronológicos e isotópicos para as rochas da região. A área estudada é representada pelo Ortognaisse Lau de Já (embasamento), pelas rochas granito-gnáissicas da Suíte Caracol e pelas metavulcanossedimentares do Grupo Alto Tererê. O embasamento apresenta a idade mais antiga da área (1822 ± 6 Ma; U-Pb, LA-ICPMS, zircão) e ϵ Nd positivo (0,69), sugerindo pouca ou nenhuma participação de crosta antiga em sua formação, com idade modelo Sm-Nd TDM de 2,03 Ga. A Suíte Caracol abrange rochas plutônicas de composição cálcio-alcalina de alto-K representadas pelas fácies: (i) granito-gnaiss hololeucocrático rosa, (ii) biotita granito-gnaiss rosa, (iii) granito-gnaiss porfirítico rosa, (iv) anfibólio granito-gnaiss rosa, (v) anfibólio biotita granito-gnaiss cinza e (vi) anfibólio tonalito cinza. A suíte apresenta idade de cristalização entre 1776 ± 13 e 1748 ± 19 Ma (U-Pb, LA-ICPMS, zircão); Os dados de ϵ Nd são positivos a levemente negativos, entre 3,25 e -1,75 e os de ϵ Hf são negativos a positivos, oscilando entre -4,64 e 5,32, o que sugere assimilação de crosta mais antiga pelo magma mantélico parental. Mostram idades modelos TDM Lu-Hf entre 1,92 e 2,30 Ga, e Sm-Nd entre 1,82 e 2,25 Ga. O Grupo Alto Tererê exposto na área estudada é representado por sillimanita-quartzo xistos, cujos grãos detríticos de zircão indicam provável proveniência a partir da Suíte Caracol, sugerindo deposição em bacia do tipo *back-arc* desenvolvida no terreno oriental, antes da justaposição com a parte ocidental do Bloco Rio Apa. As rochas sedimentares apresentaram valores de ϵ Nd positivos entre 1,03 e 2,00, o que sugere não participação de crosta mais antiga no magma parental fonte dos sedimentos. Mostram idades modelo TDM Sm-Nd entre 1,90 e 2,01 Ga, coerentes com as rochas do terreno oriental. Tentativamente, é sugerido que as rochas estudadas sejam correlacionadas com os granitos e gnaisses do Complexo Chiquitania, Terreno Paraguá, no sudoeste do Cráton Amazônico.

Palavras-chave: Suíte Caracol, Terreno Oriental, Bloco Rio Apa, Geocronologia.



ARCABOUÇO LITOESTRUTURAL DA PORÇÃO ORIENTAL DO BLOCO RIO APA

Dalila Peixe Plens^{1,4,5}, Márcio Martins Pimentel^{1,2}, Amarildo Salina Ruiz^{3,5}, Reinhadt A. Fuck^{1,2}, Ana Cláudia Franca Gomes⁴

¹ Programa de Pós-Graduação em Geologia/Universidade de Brasília

² Laboratório de Geocronologia/Universidade de Brasília

³ Faculdade de Geociências/Universidade Federal de Mato Grosso

⁴ Faculdade de Engenharia/Curso de Engenharia de Minas/Universidade Federal de Mato Grosso

⁵ Grupo de Pesquisa em Evolução Crustal e Tectônica – GUAPORÉ

O Bloco Rio Apa expõe-se no sudoeste de Mato Grosso do Sul e em território paraguaio. É compartimentado em dois terrenos justapostos, sendo eles ocidental e oriental. O presente trabalho enfatiza o terreno oriental com abordagem descritiva e cinemática dos diferentes episódios deformacionais e metamórficos. Foram constatadas três fases deformacionais compressivas (F_1 , F_2 e F_3), além de evento rúptil não abordado. A primeira fase de deformação (F_1) inicialmente ocorre restrita ao embasamento (Ortoogneiss Lau de Já) e é responsável pela foliação de bandamento composicional metamórfico. Posteriormente, em processo de deformação progressiva, as rochas gnáissicas são dobradas, gerando foliação espaçada de clivagem de crenulação. Na Suíte Caracol a fase deformacional F_1 é responsável por foliação penetrativa do tipo xistosidade. A segunda fase de deformação (F_2) é o evento mais expressivo, sendo responsável pelo dobramento da foliação S_1 na Suíte Caracol, gerando dobras, foliação do tipo clivagem de crenulação e xistosidade (S_2). A xistosidade é observada também nas rochas metassedimentares do Grupo Alto Tererê. Os processos de deformação progressiva são identificados nesta fase, uma vez que a xistosidade, comumente orientada para NWW com mergulhos em ângulos baixos, nas porções norte e extremo oeste assume alterações em sua trajetória. São sugeridos três domínios estruturais para esta mesma fase deformacional F_2 : (i) domínio estrutural 1 - estende-se da porção central a sul com orientação predominante SE-NW, e ângulos de mergulho horizontalizados; (ii) domínio estrutural 2 - localiza-se no extremo leste do terreno oriental, com estruturas preferencialmente orientadas para N-S; (iii) domínio estrutural 3 - abrange toda a porção norte da área com a deformação compressiva mais intensa, dobramentos mais expressivos, observados inclusive em imagens de satélite. O principal evento de deformação (F_2) está associado a metamorfismo de aproximadamente 1300 Ma, relacionado à justaposição dos terrenos oriental e ocidental, via cavalgamento de topo para NW e mergulhos de baixo ângulo. A fase F_3 mostra-se dúctil-rúptil na forma de dobras, clivagem de crenulação e lineação de intersecção entre as foliações S_1 e S_2 . Tentativamente, é sugerido que as rochas estudadas sejam correlacionadas com os granitos e gnaisses do Complexo Chiquitania (1760 Ma), no Terreno Paraguá, no sudoeste do Cráton Amazônico.

Palavras-chave: Suíte Caracol, Terreno Oriental, Bloco Rio Apa, deformação progressiva.



CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA E LITOGEOQUÍMICA DOS DIQUES MÁFICOS E GRANÍTICOS DO ARCO MAGMÁTICO JURUENA, PARANAÍTA-MT

Mariana Benedett Malheiros¹, Paulo César Corrêa da Costa¹, Pedro Maciel de Paula Garcia¹

¹ Universidade Federal de Mato Grosso, e-mail: benedettmariana@gmail.com

A área de estudos está inserida no sul do Cráton Amazônico, no limite entre as províncias Ventuari-Tapajós e Rio Negro-Juruena, no contexto do Arco Magmático Juruena e da Província Aurífera Alta Floresta. Neste trabalho, são caracterizadas as diferenças entre os diques máficos e graníticos na região, com base na petrografia e litogeoquímica. Para isso, foram utilizadas lâminas delgadas-polidas e análises litogeoquímicas através de espectroscopia de fluorescência de raios-X, quantificando os elementos maiores e traços de 12 amostras. Estes diques formam cristas alongadas de direção ENE nos levantamentos aerogeofísicos magnetométricos, e lineamentos estruturais de orientação ENE e WNW em Modelos Digitais de Terreno. Petrograficamente, os diques máficos são classificados como (1) microdiabásios porfíricos de composição gabronorítica com quartzo, calcopirita, apatita e magnetita como fases acessórias e (2) olivina gabronoritos com biotita, magnetita, ilmenita, apatita e zircão como acessórios. Neste último grupo, os clinopiroxênios são titano-augitas e as biotitas englobam as magnetitas, que formam textura de intercrescimento vermiforme e exsolução de ilmenita. As alterações hidrotermais são cloritização pervasiva e venular, propilitização, saussuritização e hematitização, mais abundantes no grupo 1 e restritas a feições de descontinuidade lateral no grupo 2. Nos diques foliados, em ambos os grupos, as alterações são sin-deformacionais. Os aplitos são classificados como biotita monzogranitos, com opacos, titanita, zircão, apatita, muscovita e augita como acessórios, e sericita, epidoto e argilominerais como secundários. Os diques máficos são classificados como basaltos no diagrama TAS, e como toleíticos no diagrama AFM. Os diagramas binários foram construídos utilizando o número de magnésio (Mg#) para representar o fracionamento das rochas básicas e ultrabásicas. Nesses diagramas há uma lacuna nos valores de Mg# entre 50 e 55, separando as amostras do grupo 1, com valores de Mg# mais elevados, do grupo 2, com valores menores. No diagrama *spider* normalizado para composição do manto primitivo os diques do grupo 2 são mais diferenciados, e apresentam uma anomalia negativa de Sr, relacionada à quantidade relativamente menor de plagioclásio, enquanto os diques do grupo 1 contêm anomalias negativas de P e Zr, referente às quantidades menores de zircão e apatita. Os monzogranitos são classificados como granitos no diagrama TAS, com afinidade calcioalcalina no diagrama AFM. No diagrama *spider*, os aplitos são mais diferenciados que os diques máficos, e contêm anomalias negativas de Nb, P e Ti. Desse modo, a variedade mineralógica e a lacuna de Mg# indicam fontes magmáticas diferentes para os diques máficos, sendo que os *trends* nos diagramas binários e as anomalias no diagrama *spider* refletem as diferenças no fracionamento e cristalização de minerais. Já os diques apliticos apresentam características geoquímicas referentes a processos crustais, associados a magmas mais evoluídos. No entanto, a semelhança na direção dos lineamentos magnéticos e estruturais e nas alterações sin-deformacionais nos diques máficos indicam colocação contemporânea ou em um curto intervalo de tempo. Apesar da inexistência de dados geocronológicos para estes corpos, dificultando sua colocação em uma unidade litoestratigráfica bem definida, a integração desses dados pode trazer informações significativas para a interpretação dos eventos tectônicos que atuaram na região.

Palavras-chave: Diques máficos, Província Aurífera Alta Floresta, Arco Magmático Juruena.



ASPECTOS ESTRATIGRÁFICOS E AEROGAMESPECTROMÉTRICOS EM ROCHAS DO GRUPO ROOSEVELT NA UTILIZAÇÃO DE GUIAS PROSPECTIVOS, ARIPUANÃ-MT

Gil Barreto Trindade Netto¹, Fernando Santos Diener¹, Eduardo Soares de Rezende¹, Danilo Barbosa Vieira Fuentes¹, Adolfo Barbosa da Silva¹

¹ Serviço Geológico do Brasil - CPRM, e-mail: gil.netto@cprm.gov.br

A área de estudo está inserida no contexto da Província Rondônia-Juruena, seguimento Paleomesoproterozoico da porção SW do Cráton Amazônico. Na região, o principal arcabouço geológico é representado por rochas metavulcanossedimentares do Grupo Roosevelt e o Granito Zé do Torno. Intrusivo nestas rochas ocorre o Granito Aripuanã, corpo com idade aproximada de 1,5 Ga. Deste modo, a faixa principal do Grupo Roosevelt compreende cerca de 450 km de extensão por 160 km de largura, e direção preferencial E-W, localizada na porção noroeste do Estado de Mato Grosso e nordeste do Estado de Rondônia, englobando cidades como Juruena-MT, Aripuanã-MT e Espigão do Oeste-RO. Este trabalho apresenta a subdivisão do Grupo Roosevelt com o intuito de correlacionar estratigraficamente as unidades com as encontradas no depósito do Expedito em Aripuanã, bem como caracterizar suas assinaturas gamaespectrométricas, na busca de novos alvos. A Formação Serra do Expedito é formada por rochas metavulcanoclásticas intercaladas às rochas metasubvulcânicas ácidas e máficas, em ambiente subaquoso raso a subaéreo. A Formação Filadélfia é constituída pelo predomínio de rochas metassedimentares psamopelíticas e químicas, tufos ressedimentados e conglomerados intercalados de ambiente lacustre. Os corpos mineralizados podem ser classificados em duas formas: os do tipo sulfeto maciço estratiforme ou Zona de *Stratabound*, e na forma de veios discordantes, *stockworks* ou Zona de *Stringer*. A morfologia do depósito é muito semelhante para depósitos do tipo VMS, e as mineralizações tem origem num hidrotermalismo datado em 1,76 Ga. A esse hidrotermalismo está associado o processo de silicificação e sericitização que também ocorre em escala regional. Esses processos se tornam mais intensos, onde foram descritos ainda cloritização e carbonatação. As rochas características do depósito são as CTTC (clorita, talco, tremolita, carbonato). Outra propriedade importante no depósito é que os diques de diabásio da região estão intensamente hidrotermalizados e apresentam teores significativas de Pb e Zn, além de possuírem minerais de sulfeto como esfarelita e pirita. É possível que essas rochas tenham sido fonte de parte dos metais oriundo das mineralizações na região. Em Aripuanã, as rochas metassedimentares atuam como um guia prospectivo, uma vez que as porções mais hidrotermalizadas do Grupo Roosevelt estão na interface entre os metassiltitos e as metavulcânicas, ou seja, na transição entre a Formação Serra do Expedito e a Formação Filadélfia. Para destacar áreas de possíveis ocorrências de alteração hidrotermal, utilizaram-se as técnicas de normalização de K (ou U) pelo Th e o Parâmetro F (PF). Na região de Tutilândia, foram identificados uma gama de valores anômalos de KD, UD e PF. Esses dados corroboram com as informações de campo, que identificaram nesta região a presença de minerais de alteração hidrotermal como sericita, clorita, epidoto e sulfetos, além de formações ferríferas em contexto geológico semelhante ao Depósito do Expedito, que confirmam as interpretações aerogeofísicas propostas para a região de Tutilândia.

Palavras-chave: Grupo Roosevelt, Cráton Amazônico, prospecção, geofísica.



GEOLOGIA E PETROGRAFIA DAS SOLEIRAS MÁFICAS DA SUÍTE ARINOS – SW DO CRÁTON AMAZÔNICO

Iara Sena Rocha^{1,3}, Amarildo Salina Ruiz^{2,3}, Gabrielle Aparecida de Lima^{2,3}, Maurício Brito de Sousa^{1,3}

¹ Programa de Pós-Graduação em Geociências, FAGEO/UFMT, e-mail: iarasenarocha@gmail.com

² Faculdade de Geociências/UFMT

³ Grupo de Pesquisa em Evolução Crustal e Tectônica - Guaporé

As soleiras máficas da Suíte Arinos inserem-se no contexto geológico do sudoeste do Cráton Amazônico, Província Geocronológica Rio Negro-Juruena, e ocorrem nas imediações das cidades de Aripuanã e Paranorte (distrito de Juara), noroeste do estado de Mato Grosso. O objetivo desse trabalho é contribuir para um melhor entendimento do conhecimento geológico a respeito da Suíte Arinos, a partir de estudos geológicos e petrográficos das serras Morena e dos Caiabis e discutir o posicionamento estratigráfico das soleiras em relação à Formação Dardanelos. Com relação à Formação Dardanelos, a cartografia geológica possibilitou a identificação de pelo menos cinco fácies sedimentares, na região da Serra dos Caiabis, em um pacote de, aproximadamente, 340 m, sendo elas, da base para o topo: (i) conglomerado polimítico de matriz suportada; (ii) arenito quartzoso, com estratificação plano paralela; (iii) arenito arcoseano; (iv) siltito róseo, com estratificação sigmoidal e (v) arenito com níveis conglomeráticos e estratificação cruzada planar. Na região da Serra Morena, o pacote sedimentar cartografado tem espessura de 170 m e nele ocorrem sequências correlacionáveis às descritas na Serra dos Caiabis, porém com ausência das camadas de argilito e concentração de ferro e de manganês, os quais são encontradas na sequência ii da Serra dos Caiabis. A cartografia geológica também permitiu a identificação de uma soleira, que ocorre em ambas as serras, com espessura entre 30 e 35 m e contatos abruptos, paralelos ao acamamento sedimentar, com a Formação Dardanelos, evidenciando seu caráter intrusivo. Esta soleira encontra-se encaixada entre às fácies i e ii da Formação Dardanelos e constitui a Suíte Arinos. Macroscopicamente, as rochas dessa suíte são isotrópicas, de cor cinza-escuro a preta, melanocráticas, com granulação fina e textura maculada, caracterizada por grandes cristais de piroxênio destacados na matriz. Sob o microscópio, mostram-se holocristalinas, inequigranulares, exibindo texturas intergranular, subofítica a ofítica. A mineralogia principal é representada por plagioclásio (bytownita), clinopiroxênio (augita) e olivina; como acessórios ocorrem minerais opacos e titanita, já a mineralogia secundária é constituída por clorita, epídoto, sericita, argilominerais e serpentina, bem como agregados minerais como iddingsita e bowlingita. As rochas da Suíte Arinos foram caracterizadas como Olivina-gabros, de acordo com a classificação modal para rochas gabroicas, proposta pela IUGS, porém, devido ao seu caráter hipoabissal, marcado pela granulação fina, são aqui denominadas de Olivina-diabásios. Dados geocronológicos K/Ar apresentados pelo projeto RADAMBRASIL demonstraram idade de resfriamento de 1225 ± 20 Ma em amostra de soleira do contato inferior na Serra dos Caiabis, e de 1416 ± 14 Ma, do contato superior. Do ponto de vista estratigráfico, os dados apresentados demonstram que a Suíte Arinos é mais jovem que a Formação Dardanelos, portanto o termo Grupo Caiabis, que até então era utilizado para englobar as Formações Arinos e Dardanelos, deve ser descartado.

Palavras-chave: Suíte Arinos, Magmatismo máfico, Cráton Amazônico.



REGISTROS DA OROGÊNESE GRENVLIANA NO EMBASAMENTO PRÉ-CAMBRIANO BOLIVIANO

Juliana Rezende de Oliveira¹, Elton Luiz Dantas¹, Amarildo Salina Ruiz², Pedro Filipe de O. Cordeiro³

¹ Universidade de Brasília, e-mail: ju_azuma@hotmail.com.

² Universidade Federal de Mato Grosso

³ Pontifícia Universidad Católica de Chile

A orogenia Sunsás é responsável pela formação da Província Sunsás-Aguapeí (1,2-1,0 Ga) por consequência da colisão entre Laurentia e proto-Cráton Amazônico durante a constituição do supercontinente Rodínia. Acredita-se que fragmentos continentais menores estabelecidos entre Laurentia e proto-Cráton Amazônico foram amalgamados durante a colisão desses grandes paleocontinentes. Dentre tais blocos menores, destacamos o Terreno Arequipa, com ocorrências dominantes no Peru, e altos de embasamento, no oeste boliviano. A elevação do Pré-Cambriano, exposta na Bolívia, é marcada pelo Cerro Uyarani, e região, o qual supõe-se que seja a extensão norte do Terreno Arequipa. Essa exposição aflora em meio a sedimentos inconsolidados do quaternário e, em sua porção NW, é recoberta por ignimbritos da Formação Perez, do Plioceno. O Cerro Uyarani constitui-se como alto estrutural de aproximadamente 36 Km² formado por granulitos, charnoquitos, anfíbolitos, e rochas calcissilicáticas, segundo bibliografia conhecida. Este trabalho tem o objetivo de determinar a história metamórfica de granulitos félsicos do Cerro Uyarani, e contribuir para a discussão do arcabouço tectônico do Pré-Cambriano boliviano. O granulito félsico estudado exibe granulação grossa, bandamento composicional e foliação marcada por níveis de anfíblio, clinopiroxênio e ortopiroxênio (metamórfico). A paragênese principal desse granulito [*Afs* perítico (35%) + *Qz* (25%) + *Pl* (20%) + *Di* (7%) + *En* (5%) + *Mhs* (5%) + *Phl* (2%) + *Mag* (<1%)] é característica de metamorfismo em fácies granulito sob condições de alta temperatura e baixa pressão (UHT) e sugere derivação de protólito granítico. A fim de determinar as idades do protólito e do evento metamórfico, realizamos análise geocronológica de U-Pb (LA-ICP-MS) em zircão do granulito félsico. Os cristais de zircão revelam uma única população ígnea, subédrica, com até 350 µm de comprimento, são translúcidos e pouco fraturados. As imagens de catodoluminescência (CL) e *backscattering* (BSE) dessa população de zircão, obtidas por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), revelam a preservação interna da zonação oscilatória ígnea. Interpretamos as idades obtidas no núcleo como cristalização do protólito, em 1772±5.8 Ma. Fácies arredondadas e bordas recristalizadas do zircão, igualmente observadas em CL e BSE, evidenciam os efeitos do evento metamórfico de alta temperatura sobre os cristais ígneos. As bordas identificadas exibem idades mesoproterozoicas diversas: 1231,3±6,0 Ma, 1203,3 ±5,7 Ma, 1154±10 Ma e 1051,2 ±8,6 Ma que atestam a complexa história de evolução metamórfica do Cerro Uyarani. Sugerimos que as idades entre 1,23 e 1,05 Ga são decorrentes de eventos correlatos ao metamorfismo regional *Grenville* e à orogenia acrescionária ocorrida no Terreno Arequipa, similarmente encontrada em demais terrenos paleoproterozoicos pré-andinos.

Palavras-chave: Terreno Arequipa, granulito félsico, Mesoproterozoico.



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILEIRO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



CONTRIBUIÇÃO À GEOLOGIA, PETROGRAFIA, GEOQUÍMICA E GEOCRONOLOGIA DO GRUPO ROOSEVELT, NA REGIÃO DE ARIPUANÃ-MT, SUDOESTE DO CRÁTON AMAZÔNICO

Fernando Santos Diener¹, Gil Barreto Trindade Netto¹, Eduardo Soares de Rezende¹, Danilo Barbosa Vieira Fuentes¹

¹ Serviço Geológico do Brasil - CPRM, fernando.diener@cprm.gov.br

O Grupo Roosevelt é representado por uma faixa com cerca de 450 Km de extensão inserida no contexto da Província Rondônia-Juruena, seguimento Paleo-mesoproterozoico da porção SW do Cráton Amazônico. Este Grupo é constituído por rochas metavulcânicas e metavulcanoclásticas intercaladas a rochas metassedimentares com idade variando entre aproximadamente 1,70 - 1,78 Ga. As variações nos constituintes geológicos permitem propor a divisão deste Grupo em duas Formações. A Formação Serra do Expedito onde predomina rochas metavulcanoclásticas intercaladas a rochas meta subvulcânicas ácidas e máficas e a Formação Filadélfia constituída principalmente por rochas metassedimentares. Na região de Aripuanã as rochas do Grupo Roosevelt são representadas por faixas anastomosadas de direção preferencial NW-SE caracterizada por vulcanismo ácido explosivo e enxames de diques máficos intercalados a rochas metassedimentares psamo-pelíticas com formações ferríferas e manganésíferas subordinadas. Ocorre também intrusões de corpos graníticos e máficos da Suíte Intrusiva Zé do Torno. Neste contexto observa-se também rochas vulcano-exalativas representadas por camadas e lentes de sulfetos maciços que deram origem ao depósito de Pb, Zn (Au) do tipo VMS de Aripuanã. Na região de Aripuanã a Formação Serra do Expedito é representada por extensos pacotes de rochas piroclásticas de tração, de fluxo e de queda, contendo bombas, brechas, shards, lapilli acrescionários e púmices. O vulcanismo é bimodal constituído principalmente por domos de lava maciços de rochas metasubvulcânicas porfiríticas de composição riodacítica a riolíticas associadas a diques e soleiras de metadiabásio. As metavulcânicas de composição dacítica e andesítica tem ocorrência mais restrita. As datações U-Pb para metariolito porfirítico e metarriodacito subvulcânico obtiveram idade de cristalização de 1.785 ± 7 Ma e 1.777 ± 10 Ma. Os padrões litoquímicos das rochas ácidas mostram assinatura cálcio-alcalina rica em K. Os padrões de ETR mostram enriquecimento em ETR leves em relação aos pesados e enriquecimento em litófilos (K, Rb, Ba, Th e Ce) em relação aos HFSE (Nb, Ta, Zr, Hf, Sm, Y, Yb) com assinatura semelhante a rochas desenvolvidas em margens continentais ativas. Todavia, os gráficos litoquímicos de classificação de ambiência geotectônica são bastante controversos, mostrando classificação de ambiente intraplaca, margem continental ativa e pós-tectônica. A classificação geoquímica mostra que o metadiabásio apresenta afinidade toleítica. No metadiabásio os picos positivos dos elementos tipo LILE e LREE (Rb, Ba, La e Ce) em relação aos HSFE (Nb e Ta), cujos picos são fortemente negativos, mostram caráter dúbio consistentes com intrusões máficas em ambientes intracratônicos ou de arcos continentais. Na Formação Filadélfia predominam os pacotes psamo-pelíticos representados principalmente por siltitos, argilitos e arenitos. Raramente ocorrem conglomerados, rochas metassedimentares químicas ricas em óxido de ferro e óxido de manganês. Estes pacotes sedimentares por vezes estão intercalados a lentes e camadas de tufos cineríticos e tufos ressedimentados. A análise U-Pb de proveniência de zircão detrítico em amostra de metassiltito mostra que a bacia teve contribuição de zircões com idade variando entre aproximadamente 1,83 a 1,70 sugerindo importantes contribuições de zircões da Província Rondônia-Juruena.

Palavras-chave: Grupo Roosevelt, Cráton Amazônico, geoquímica, petrografia.



Núcleo
Centro-Oeste

XVI SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE
IV WORKSHOP DO SW DO CRÁTON AMAZÔNICO
I WORKSHOP DO LINEAMENTO TRANSBRASILIANO
9 a 11 de setembro de 2019 | Cuiabá - MT - Brasil



8 - I Workshop do Lineamento Transbrasiliano

Coordenadores:

Amarildo Salina Ruiz (UFMT), Elton Luiz Dantas (UnB)



GRANITO MACACOS: EXEMPLO DE MAGMATISMO ASSOCIADO AO DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA STRIKE-SLIP TRANSBRASILIANO-KANDI NA FAIXA PARAGUAI, PROVÍNCIA TOCATINS

Amanda Figueiredo Granja Dorilêo Leite¹, Reinhard Adolfo Fuck¹, Amarildo Salina Ruiz²

¹Programa de Pós-Graduação em Geologia, Universidade de Brasília, e-mail:
amandafgdleite@gmail.com

²Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal de Mato Grosso.

O sistema de falhas transcorrentes do Lineamento Transbrasiliano (LTB) ocorre associado ao último evento tectônico relacionado à Orogenia Brasiliano-Pan Africana. O LTB é entendido como uma mega feição continental resultado de deslocamentos laterais e forma uma expressiva rede de zonas cisalhamentos interconectadas de dimensões variáveis e histórias evolutivas diferentes. O desenvolvimento de Sistema Strike-Slip pode funcionar como condutos para o material mantélico atingir níveis litosféricos, ou fornecer calor suficiente para induzir a fusão do material crustal encaixante. O Granito Macacos faz parte da granitogênese neoproterozoica do extremo leste da Faixa Paraguai e aflora como blocos e lajedos encaixados na Falha Serra Negra, que deslocada o corpo de forma sinistral por aproximadamente 8 km ao longo do Ribeirão Macacos. O Lineamento Serra Negra é responsável por colocar em contato tectônico o conjunto de sequência metavulcano-sedimentares do Grupo Bom Jardim (Arco Magmático de Goiás) e as rochas metassedimentares da Faixa Paraguai. O Granito Macacos ocorre de forma intrusiva nos filitos do Grupo Cuiabá e apresenta composição sienogranítica. Embora não exiba deformação intensa, as microestruturas identificadas caracterizam atuação de mecanismos de deformação na transição rúptil-dúctil, típicos de temperaturas médias da crosta continental. A matriz recristalizada, composta por grãos de granulação fina de quartzo e feldspatos, é caracterizada por ribbons de quartzo com contatos interlobados e serrilhados. As microestruturas predominantes no quartzo ocorrem na forma de forte extinção ondulante, subgrãos e novos grãos. O desenvolvimento de microfraturamento ocorre ao longo de determinadas superfícies nos grãos de feldspatos, as quais são preenchidas por grãos de quartzo de granulação muito fina. O efeito da deformação dúctil é evidenciado por maclas de deformação nos grãos de plagioclásio. A foliação incipiente é marcada pelo alinhamento de grãos finos de quartzo ao redor dos porfiroclastos de feldspato alcalino e plagioclásio. Geoquimicamente, pode ser relacionada ao magmatismo do Granito São Vicente, pela assinatura e álcali-calcica e peraluminosa e devido aos trends semelhantes quando normalizadas aos valores condríticos. Apresenta caráter tardi a pós-colisional, mostrando comportamento preferencial de arco vulcânico. As amostras plotam majoritariamente no campo de granitos fracionados, classificando como um granito felsico do tipo-I, visto os valores tipicamente menores do que 2,6 para a razão de $1000 \cdot \text{Ga}/\text{Al}$. É comum o magmatismo associado a sistemas transcorrentes ocorrer associado a regimes pós-colisionais e granitóides rico em potássio. Sugere-se que a colocação do Granito Macacos ocorreu na fase de alívio de pressão da atuação da transcorrência e que o magma aproveitou os planos de falhas referentes à ação do Lineamento Transbrasiliano para chegar à superfície.

Palavras-chave: Granito Macacos, Lineamento Transbrasiliano, Granitogênese neoproterozoica, Faixa Paraguai.