

Henrique Simão Pontes
Nair Fernanda Burigo Mochiutti
Lais Luana Massuqueto
Gilson Burigo Guimarães
(Organizadores)



ANAIS
IV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PATRIMÔNIO GEOLÓGICO
II ENCONTRO LUSO-BRASILEIRO DE PATRIMÔNIO
GEOMORFOLÓGICO E GEOCONSERVAÇÃO

Ponta Grossa/PR
2017



COMISSÃO ORGANIZADORA

Adriano Severo Figueiró (UFSM)
Antonio Avelino Batista Vieira (UMinho/Portugal)
Antonio Liccardo (UEPG)
Fernanda Caroline Borato Xavier (UFPR)
Flavia Fernanda de Lima (Geodiversidade)
Frank Oliveira Arcos (UEPG)
Gil Francisco Piekarz (ITCG/Núcleo SBG-PR)
Gilson Burigo Guimarães (UEPG/GUPE/Núcleo SBG-PR)
Henrique Simão Pontes (UFPR/GUPE)
Jasmine Cardozo Moreira (UEPG)
Jean Carlos Vargas (Geodiversidade)
José Patrício Pereira Melo (Araripe Geopark Mundial da Unesco)
Kimberlym Tabata Pesch Vieira (UFPR)
Laís Luana Massuqueto (UFPR/GUPE)
Luiz Alberto Fernandes (UFPR)
Maria Lígia Cassol Pinto (UEPG)
Nair Fernanda Burigo Mochiutti (UFSC/GUPE)
Nivaldo Soares de Almeida (Araripe Geopark Mundial da Unesco)
Samara Moleta Alessi (UEPG)
Tatiane Ferrari do Vale (UEPG/GUPE)
Valdir Adilson Steinke (UnB)

EQUIPE DE APOIO

Camila Evangelista Fonseca de Souza - UFBA
Camila Priotto Mendes - UEPG
Christopher Vinicius Santos - UEPG
Francisco Felix Barreto Neto - UFBA
Khalyd Artigas da Silva - UEPG
Mariane Louro de Lima - UEPG
Naíara Pereira Ramalho - UFBA
Renato Oliveira Fanha - UFBA

COMISSÃO CIENTÍFICA

Adriano Luis Heck Simon – UFPEL
Adriano Severo Figueiró – UFSM
Aline Rocha de Souza Ferreira de Castro – Museu da Geodiversidade
André Weissheimer de Borba – UFSM
Antônio Avelino Batista Vieira - UMinho/Portugal
Antônio José Dourado Rocha – CPRM
Antônio José Bento Gonçalves - UMinho/Portugal
Antonio Liccardo – UEPG
Carlos Augusto Brasil Peixoto – CPRM
Carlos Schobbenhaus Filho – CPRM
Celso Dal Ré Carneiro – UNICAMP
Dante Severo Giudice – CBPM e UCSAL
Eduardo Salamuni – UFPR
Eliane Aparecida Del Lama – USP
Fábio Braz Machado – UNESP
Fernando César Manosso – UTFPR
Flavia Fernanda de Lima – GEODIVERSIDADE
Francisco da Silva Costa – UMinho/Portugal
Gil Francisco Piekarz – ITCG
Gilnei Machado – UEL
Gilson Burigo Guimarães – UEPG
Gorki Mariano – UFPE
Ismar de Souza Carvalho – UFRJ
Jasmine Cardozo Moreira – UEPG
José Alexandre de Jesus Perinotto – UNESP
José Patrício Pereira Melo – Araripe Geopark Mundial da Unesco
Joseli Maria Piranha – UNESP
Juliana de Paula Silva – UEM
Kátia Leite Mansur – UFRJ
Leonardo Cristian Rocha – UFSJ
Leonardo José Cordeiro Santos – UFPR
Lúcio José Sobral da Cunha – UCOIMBRA
Luiza Corral Martins de Oliveira Ponciano – UFRJ
Luiz Alberto Fernandes – UFPR
Marjorie Cseko Nolasco – UEFS
Marcelo Eduardo Dantas – CPRM
Marcos Antonio Leite do Nascimento – UFRN
Maria da Glória Motta Garcia – USP
Maria Lígia Cassol Pinto – UEPG
Maria Luísa Estevão Rodrigues – ULISBOA
Múcio do Amaral Figueiredo – UFSJ
Nadja Maria Castilho Costa – UERJ
Paulo César Boggiani – IG-USP
Paulo de Tarso Amorim Castro – UFOP
Paulo Jorge da Silva Pereira – UMinho/Portugal
Pedro Wagner Gonçalves – UNICAMP
Renato Rodriguez Ramos – Museu Nacional/UFRJ
Ricardo Galeno Fraga de Araujo Pereira – TERRA QUATRO
Rogério Rodrigues Ribeiro – IG/SP
Rualdo Menegat – UFRGS
Úrsula Ruchkys de Azevedo – UFMG
Valdir Adilson Steinke – UNB
Virginio Mantesso Neto – COMGEO
Vitor Manoel Rodrigues do Nascimento – UFF



Daniel Monteiro Pereira; Aline Rocha de Souza Ferreira de Castro	GEOCIÊNCIAS PARA SURDOS: A EXPERIÊNCIA DO MUSEU DA GEODIVERSIDADE (IGEO/UFRJ) NA RECEPÇÃO E MEDIAÇÃO PARA OS SURDOS	55-59
Samanta da Costa Cristiano; Julia Pires da Silva; Pedro Nasser de Carvalho	DIVULGAÇÃO E VALORIZAÇÃO DO GEOPATRIMÔNIO: ROTEIRO GEOECOLÓGICO DA COSTA DE ARARANGUÁ (SANTA CATARINA, BRASIL)	60-64
Kátia Leite Mansur; Renato Rodriguez Cabral Ramos; Claudio Luiz Andrade Vieira Filho, Angela Iaffe, Luis Medeiros Pereira, Marcus Felipe Cambra, Ismar de Souza Carvalho, Aline Rocha de Souza F. Castro	CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS SOBRE PAINÉIS INTERPRETATIVOS: O CASO DO ROTEIRO GEOTURÍSTICO DA ILHA DO CATALÃO / UFRJ	65-69
Ricardo Matos Machado; Vlândia Pinto Vidal de Oliveira	SISTEMAS AMBIENTAIS DO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA (CE) E SUA GEODIVERSIDADE: PROPOSTA DE DIVULGAÇÃO/VALORIZAÇÃO	70-74
Hernani Batista Cruz; Antonio Liccardo	DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO GEODIVERSIDADE DO PARANÁ	75-79
Felipe Campos Ribeiro; Mayara Cordeiro Brasil; Elvo Fassbinder; Daniele Patrícia Mathias, Fabrício Alves Mendes, Franciele Filipaki Dombroski, Gabrielle Amanda Poi, Giovana dos Santos Aizona, Joana Caroline de Freitas Rosin, Júlio Teixeira Brita, Luís Guilherme Moreira da Silva	PEDRA SOBRE PEDRA: CONSTRUINDO O CONHECIMENTO EM GEOCIÊNCIAS	80-83
Tatiane Ferrari do Vale; Eva Almeida Lima; Tiago Miguel Braga Menezes; Marisa Machado; Jasmine Cardozo Moreira	OS CENTROS DE CIÊNCIA E DE INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL E A DIVULGAÇÃO GEOCIENTÍFICA NO <i>GEOPARK</i> AÇORES (PORTUGAL)	84-88
Geoconservação		
Patrícia Anselmo Duffles Teixeira; Lucas Nogueira Gonçalves	POTENCIAL GEOTURÍSTICO DO SUL DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO	89-93
Fernanda Barbosa Bertuluci; André de Andrade Kolya; José Eduardo Zaine; Rosemarie Rohn Davies	APLICAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE GEOCONSERVAÇÃO EM GEOSSÍTIO NO MUNICÍPIO DE RIO CLARO (SP)	94-97
Alison Diego Leajanski; Luiz Felipe Przybylovicz; Isonel Sandino Meneguzzo, Joelma Aparecida Krepel; Jaine de Lima; Janaine Rodrigues; Diego Osni Fernandes; Miriane Aparecida Scolimoski; Denise Noremberg de Araújo	A PRÁTICA DE CAMPO EM GEOGRAFIA COMO ESTRATÉGIA DE VALORIZAÇÃO DA GEOCONSERVAÇÃO: UM EXEMPLO A PARTIR DO PARQUE ESTADUAL DE VILA VELHA	98-102
Rafael Altoe Albani; Kátia Leite Mansur; Ismar de Souza Carvalho	AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DA GEODIVERSIDADE DO MUNICÍPIO DE JOÃO DOURADO (BAHIA)	103-107
Silas Samuel dos Santos Costa; Anna Luisa Espínola de Sena Costa; Carla Richely Silva Sarmiento; Jéssica Oliveira Domingos; Marcos Antônio Leite do Nascimento	CARACTERIZAÇÃO DOS ELEMENTOS DE GEODIVERSIDADE NOS GEOSSÍTIOS BOQUEIRÃO E SERRA DA FÉ, BARCELONA/RN, NE DO BRASIL	108-112
Carmélia Kerolly Ramos de Oliveira; André Augusto Rodrigues Salgado; Frederico Wagner de Azevedo Lopes; Paulo de Tarso Amorim Castro	CLASSIFICAÇÃO DE RELEVÂNCIA DE QUEDAS D'ÁGUA NA ESTRADA REAL - MINAS GERAIS	113-117

AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DA GEODIVERSIDADE DO MUNICÍPIO DE JOÃO DOURADO (BAHIA)

Rafael Altoe Albani (geoalbani@outlook.com)¹; Kátia Leite Mansur²; Ismar de Souza Carvalho²
¹Programa de Pós-Graduação em Geociências do Museu Nacional - UFRJ; ²Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

INTRODUÇÃO

João Dourado está localizado a 452 km da capital Salvador, inserido na microrregião de Irecê, centro-norte baiano (Figura 1). Faz fronteira com os municípios de São Gabriel, Irecê, América Dourada, Morro do Chapéu e Lapão. Possui 25.431 habitantes, em uma área de aproximadamente 915 km² (IBGE, 2016). Para acessar o município a partir de Salvador, utilizam-se as rodovias BR-324 até Feira de Santana e depois a Rodovia do Feijão BA-052. Em seu território afloram majoritariamente rochas da Formação Salitre, de idade neoproterozoica, pertencentes à bacia sedimentar de Irecê. Esta formação corresponde a uma sucessão de calcilutitos, calcarenitos, calcirruditos, estromatólitos fosfáticos e sedimentos siliciclásticos (FRAGOSO et al., 2008).



Figura 1 – Localização do município de João Dourado, Bahia. Modificado de Abreu (2006).

Considerados registros raros com valores atribuídos pela sociedade e por especialistas, os geossítios, elementos do patrimônio geológico, sítios e elementos da geodiversidade (no sentido de



BRILHA, 2016) contam a história de uma região e podem levar cientistas a estudos reveladores sobre nosso planeta. Nos últimos anos ocorreram importantes descobertas paleontológicas no município de João Dourado que também integra, parcialmente, a área proposta para implantação do Geoparque Morro do Chapéu (ROCHA e PEDREIRA, 2013). Diante disso, o objetivo do estudo foi identificar no município a existência de sítios e elementos da geodiversidade de valor patrimonial com o intuito de realizar uma avaliação quantitativa e classificar sua relevância. Para isso utilizou-se o aplicativo GEOSSIT da CPRM – Serviço Geológico do Brasil.

METODOLOGIA

Inicialmente foi realizada uma análise geral da área de estudo, por meio de consulta prévia da bibliografia publicada, para avaliação dos aspectos geológicos do município de João Dourado, bem como suas características. Posteriormente, foram realizados dois trabalhos de campo, o primeiro nos dias 25 e 26 de junho de 2015 e o segundo entre os dias 29 de fevereiro e 04 de março de 2016, em que o propósito foi fazer o inventário da geodiversidade de João Dourado. O levantamento dos locais de interesse foi realizado a partir de informações dos habitantes do município que possuem considerável conhecimento a respeito dos aspectos naturais da área. Neste trabalho foram selecionados dezesseis locais de interesse que permitem observar aspectos relacionados à geodiversidade de João Dourado. O inventário e a quantificação desses locais de interesse foram feitos utilizando o aplicativo GEOSSIT (disponível em: <http://www.cprm.gov.br/geossit/>), que adota metodologia e conceitos de Brilha (2016) e García-Cortés e Carcavilla (2009) com adaptações. Caso o Valor Científico (VC) seja igual ou superior a 200, será caracterizado como um geossítio, e caso seja inferior a esse valor, tratar-se-á de um sítio da geodiversidade. Um local de interesse geológico é considerado um geossítio de relevância nacional quando, durante a avaliação por este aplicativo, seu VC for igual ou maior que 200, e de relevância internacional quando este valor for igual ou superior a 300. Já os sítios da geodiversidade são considerados como de relevância nacional quando o Potencial Uso Educativo (PUE) e/ou o Potencial Uso Turístico (PUT) apresentam valor igual ou superior a 200. Valores menores que 200 qualificam sítios da geodiversidade de relevância regional/local.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A localização dos dezesseis sítios do município de João Dourado (Figura 2), bem como a listagem dos nomes e a classificação quanto à relevância de cada um deles seguem no Quadro 1. Os nomes foram estabelecidos de acordo com as localidades e através do conhecimento da população local.

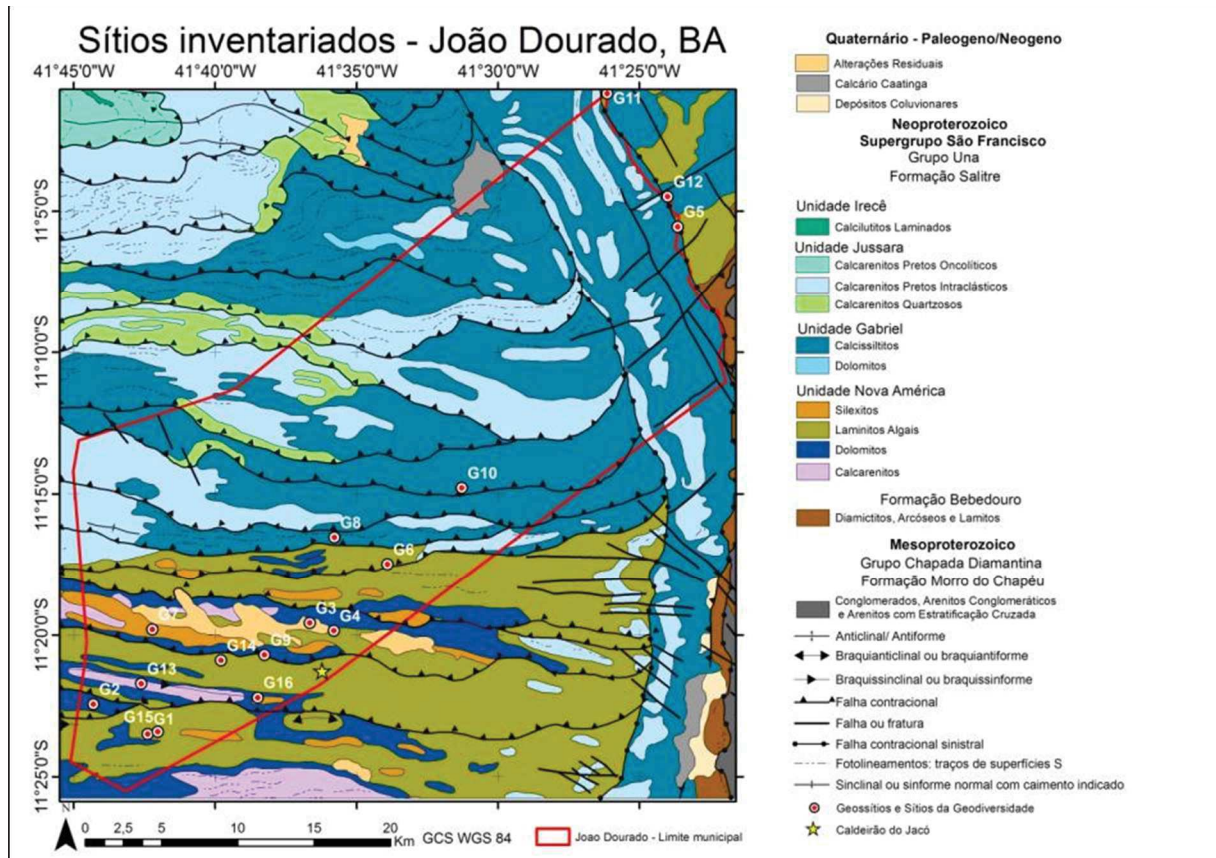


Figura 2 – Localização dos locais de interesse identificados no município de João Dourado sobre base do Mapa Geológico - Folha SC.24-Y-C Jacobina 1:250.000. Modificado de CPRM (1998).

O Geossítio Lapa dos Brejões ilustra elementos ou processos relacionados à Espeleologia, além de existirem artigos científicos internacionais publicados sobre o local. O Geossítio Lajedo das Pombas é o único a apresentar elementos geológicos bem preservados relacionados à Geologia Estrutural. O Geossítio Vajado apresenta tipos diferentes de aspectos geológicos com relevância científica, inclusive belas feições cársticas do tipo lapiás e também estromatólitos do tipo *Jurussia Krylov* (SRIVASTAVA, 1986). No Geossítio Fazenda Faveleira foram identificados fósseis da megafauna do Quaternário, além de haver uma dissertação (FARIA, 2016) sobre o local. No Geossítio Gameleira pode-se observar laminitos algais, falhas e dobras, marcas de cristais de sal dissolvidos, além de estruturas sedimentares que ocorrem nas rochas carbonáticas, conhecidas como *tepees*.

O Sítio da Geodiversidade Floresta apresenta fósseis da megafauna do Quaternário e estromatólitos *Jurussia Krylov* (SRIVASTAVA, 1986).



Quadro 1 – Classificação da relevância de cada local de interesse de João Dourado

SÍTIO	NOME	CLASSIFICAÇÃO
G11	Lapa dos Brejões	Geossítio de relevância internacional
G4	Lajedo das Pombas	Geossítio de relevância nacional
G2	Vajado	Geossítio de relevância nacional
G8	Fazenda Faveleira	Geossítio de relevância nacional
G1	Gameleira	Geossítio de relevância nacional
G10	Floresta	Sítio da Geodiversidade de relevância nacional
G7	Morro do Prego	Sítio da Geodiversidade de relevância nacional
G9	Fazenda Poço Verde	Sítio da Geodiversidade de relevância nacional
G5	Fazenda Boa Vista	Sítio da Geodiversidade de relevância nacional
G12	Gruta da Igrejinha	Sítio da Geodiversidade de relevância nacional
G13	Fazenda Baixa da Pedra	Sítio da Geodiversidade de relevância nacional
G14	Poço da Praça	Sítio da Geodiversidade de relevância nacional
G15	Poço da Gameleira	Sítio da Geodiversidade de relevância nacional
G16	Poço do Sabino	Sítio da Geodiversidade de relevância nacional
G6	Nêgo de Clarindo	Sítio da Geodiversidade de relevância regional/local
G3	Lagoa de Ademar	Sítio da Geodiversidade de relevância regional/local

O Sítio da Geodiversidade Morro do Prego pode ser utilizado como um mirante, proporcionando uma visão da escarpa que delimita a Bacia de Irecê a sudeste. No Sítio da Geodiversidade Fazenda Poço Verde foram encontrados fósseis e também estilólitos nas rochas calcárias. O Sítio da Geodiversidade Fazenda Boa Vista exhibe espeleotemas e pinturas rupestres ao longo dos afloramentos. O Sítio da Geodiversidade Gruta da Igrejinha apresenta espelotemas, e no seu portal de entrada pode-se observar uma grande estalactite. No Sítio da Geodiversidade Fazenda Baixa da Pedra observou-se uma grande dolina de abatimento que pode ter sido formada devido à intensa exploração do recurso hídrico. Os sítios da geodiversidade Poço da Praça, Poço da Gameleira e Poço do Sabino são emblemáticos para a história e economia do município. No Sítio da Geodiversidade Nêgo de Clarindo observaram-se estromatólitos fosfáticos *Jurussia* Krylov (Srivastava, 1986) e estruturas sedimentares do tipo *tension gashes*. O Sítio da Geodiversidade Lagoa de Ademar apresenta concreções que, segundo Dantas (2016), consistem de horizontes de nódulos endurecidos devido à oscilação do nível freático.

CONCLUSÕES

Os geossítios e sítios da geodiversidade de João Dourado apresentam interesse: sedimentológico, geomorfológico, espeleológico, tectônico-estrutural, paleontológico, hidrogeológico e arqueológico. A geodiversidade do município é ameaçada em decorrência, principalmente, da expansão da agricultura irrigada e da exploração dos solos para uso em olarias e rochas para usos diversos. Ao realizar o inventário e a avaliação quantitativa da geodiversidade



de João Dourado contribui-se para sua conservação, na medida em que se aproxima o público das Geociências, permitindo sua conscientização para a necessidade da procura de equilíbrio na relação com os aspectos abióticos da natureza.

AGRADECIMENTOS

Aos geólogos Antonio José Dourado Rocha (CPRM) e Juracy Dourado Loula, ao fiscal ambiental Paulo Tertuliano dos Santos, ao geógrafo Daniel Souza dos Santos, a Nancy Castro Loula, a Camila Ignez e a Prefeitura Municipal de João Dourado.

REFERÊNCIAS

ABREU, R.L. 2006. **Mapa de localização do município de João Dourado**. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/João_Dourado.

BRILHA, J.B.R. 2016. Inventory and Quantitative Assessment of Geosites and Geodiversity Sites: a review. **Geoheritage**, 8(2), p. 119-134.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil. 1985. **Relatório final do Projeto Bacia de Irecê**. v (1): 150p.

DANTAS, M. 2016. **Biblioteca de feições de relevo**. In: ROCHA, A.J.D.; SCHOBENHAUS, C. (Coords.) GEOSSIT - Cadastro de Sítios Geológicos. Brasília: CPRM - Serviço Geológico do Brasil.

FARIA, F. 2016. **Análise das feições de modificação óssea da megafauna do Lajedão do Patrício, João Dourado, Bahia**. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Geologia, UFRJ, 147 p.

FRAGOSO, D.G.C., REIS, H.L.S., KUCHENBECKER, M. 2008. **Mapeamento Geológico da região de Irecê-Lapão (BA): Registros de uma rampa carbonática neoproterozóica**. Monografia. UFMG, 109 p.

GARCÍA-CORTÉS, A.; CARCAVILLA, L. 2009. **Documento Metodológico para la elaboración del inventario español de lugares de interés geológico (IELIG)**. Madrid: Instituto Geológico y Minero de España, 61 p.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2016. **Cidades: João Dourado**.

ROCHA, A.J.D.; PEDREIRA, A.J. 2013. **Geoparque Morro do Chapéu, Bahia (proposta)**. Org: Adalberto de Figueiredo Ribeiro. Salvador, CBPM, 64 p.

SRIVASTAVA, N.K. 1986. **Os estromatólitos da formação Salitre (Bahia): relatório preliminar de viagem**, Salvador: CBPM.