

MARCELO AUGUSTO RASTEIRO
WILLIAM SALLUN FILHO
(Organizadores)

ANAIS
33º CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA

1ª edição



CAVERNA DO DIABO

Eldorado
Sociedade Brasileira de Espeleologia
2015

ISBN 978-85-64130-06-7 (e-book)
ISSN 2178-2113 (online)

ANAIS 33º CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA



EXPEDIENTE

REALIZAÇÃO

Sociedade Brasileira de Espeleologia - SBE
Caixa postal 7031 - Parque Taquaral - Campinas - SP - 13076-970
sbe@cavernas.org.br

EDITORES RESPONSÁVEIS

Marcelo Augusto Rasteiro
William Sallun Filho

DIAGRAMAÇÃO

Agatha Matsumoto

ARTE LOGO

Actua Comunicação Visual



**Sociedade
Brasileira de
Espeleologia**

Os Anais do 33º CBE estão disponíveis gratuitamente em www.cavernas.org.br/33cbeanais.asp

Consulte outras obras disponíveis em www.cavernas.org.br

COMISSÃO ORGANIZADORA DO EVENTO

Presidente: Marcelo Augusto Rasteiro (SBE / TRUPE)

Secretaria e divulgação: Lucas Malafaia (SBE)

Equipe de apoio: Delci Ishida (SBE/TRUPE), Eliseu Trindade (Pref. Munic. de Eldorado), Fernanda Bergo (SBE/GESMAR), Josenei Gabriel Cará (FF/SMA-SP), Luciano Faria (SBE), Pavel Rodrigues (SBE/EGB), Regina Benatti (TRUPE), Roberto Rodrigues (SBE), Teresa M. M. Aragão (SBE/EspeleoRio).

Minicursos: Christian Starck (Association Handicap Aventure), Diego L. Ferreira, Érica Nunes (Comissão de EspeleoInclusão SBE), Maria Elina Bichuette (UFSCar), Michel Sanches Frate (UPE), Ricardo Martinelli (UPE-SBE), Rubens Hardt (UFSCar), Tarcio Oliveira Blanco (SEVER/SBE) e William Sallun Filho (SBE, IG-SMA-SP).

COMISSÃO DE SELEÇÃO DE TRABALHOS

Coordenação: Dr. William Sallun Filho (SBE, IG-SMA-SP)

Dr. Celso Lira Ximenes (SBE, MUPHI)

Esp. Ericson Cernawsky Igual (GPME)

Dr. Fernando Moraes (TEG, UFT)

Dr. Heros Augusto Santos Lobo (SBE, UPE, UFSCar)

Dr. Juvandi de Souza Santos (SBE, GPE-UEPB)

Dra. Lívia Medeiros Cordeiro (GESB, UFMS)

Dr. Luis Beethoven Piló (SBE, GBPE)

Dr. Luiz Afonso Vaz de Figueiredo (SBE, GESMAR, FSA)

Dr. Luiz Eduardo Panisset Travassos (SBE, PUCMG)

Dr. Marcio Perez Bolfarini (UFSCar)

Dra. Maria Elina Bichuette (SBE, GBPE, UFSCar)

Dr. Mário André Trindade Dantas (SBE, UFBA)

Dr. Rubens Hardt (SBE, UFSCar)

PATROCÍNIO OURO



IBRAM
INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO
Brazilian Mining Association
Câmara Mineira de Brasil

PATROCÍNIO BRONZE



arteris



APOIO



CENTRO PAULA SOUZA



Escola Técnica Estadual



São Paulo



FUNDAÇÃO FLORESTAL



SBE VC RBMA



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS MEMBROS DO
MINISTÉRIO PÚBLICO DE MEIO AMBIENTE



PARQUE ESTADUAL
CAVERNA DO DIABO



CECAV
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA
E CONSERVAÇÃO DE CAVERNAS
ICMBIO-MMA



COMUNICAÇÃO

MENSAGEM DA COMISSÃO ORGANIZADORA E DIRETORIA SBE

A organização de um evento do peso do Congresso Brasileiro de Espeleologia é sempre uma tarefa hercúlea, ainda mais quando encampamos leva-lo para longe das grandes capitais, onde a infraestrutura e comercio sempre facilitam todo trabalho. Mas não tomamos as decisões considerando apenas a comodidade ou o conforto. Levamos o congresso onde a espeleologia deve estar e no momento em que é mais necessária. Assim foi a decisão de realizar o 33º Brasileiro de Espeleologia em Eldorado, no Vale do Ribeira, extremo sul do Estado de São Paulo.

A região guarda uma das maiores concentrações de cavernas do país, com importância no cenário espeleológico internacional. Nesta edição do evento comemoramos 50 anos de pesquisas espeleológicas, já que em 1964 pesquisadores e desportistas se reuniram na entrada da Caverna Casa de Pedra, o maior pórtico de caverna do mundo, para a realização do 1º congresso nacional de espeleologia. Desde então muita coisa mudou, mas as cavernas da região continuam conservadas e hoje servem a pesquisa e ao turismo, uma das mais importantes fontes de trabalho do vale do Ribeira.

É momento para discutirmos a conservação das cavernas brasileiras frente as ameaça de uma legislação que prioriza os estudos e classificação das cavernas apenas para sua destruição em processos de licenciamento, com lacunas que trazem insegurança e descontentamento de todos os lados. É preciso que a comunidade espeleológica se faça presente e retome o caminho da preservação e uso responsável do patrimônio espeleológico.

Também é oportuno a retomada do incentivo à espeleologia, especialmente no Vale do Ribeira, em um momento que os espeleólogos podem colaborar com a implantação dos Planos de Manejo Espeleológico recentemente aprovados para mais de trinta cavernas da região. Estes planos representam uma iniciativa sem precedentes no país devido à complexidade e quantidade de cavernas estudadas, mas todo este trabalho deve ser implantado com celeridade, cabendo a sociedade a cobrança, mas também o acompanhamento e auxílio à sua efetiva execução.

Neste evento histórico, além das discussões necessárias, focamos na difusão do saber. Os 81 trabalhos aqui apresentados mostram a evolução das pesquisas em diversas áreas do conhecimento. Também é possível notar uma mudança no perfil dos pesquisadores com o crescimento da espeleologia profissional ligada a mineradoras ou empresas de consultoria, o que certamente é um incentivo à produção de trabalhos, mas não diminui a importância das pesquisas acadêmicas e voluntárias, pelo contrário, amplia a necessidade de reunir pesquisadores com motivações e visões diferentes, promovendo o debate e a troca de informações, o que só vai colaborar com o crescimento de nossa ciência espeleológica.

Agradecemos a todos que ajudaram a viabilizar o 33º CBE, as empresas patrocinadoras, as entidades e órgãos públicos apoiadores do evento e a todas pessoas que de alguma forma tornaram o evento possível, também agradecemos a todos espeleólogos pelos trabalhos apresentados.

Uma boa leitura e até o próximo CBE!

Diretoria SBE - Gestão 2013-2015

Presidente: Marcelo Augusto Rasteiro (SBE 1089)

Vice-Presidente: Pavel Carrijo Rodrigues (SBE 1301)

1ª Secretário: Teresa M F M Aragão (SBE 1464)

2º Secretário: Luciano Emerich Faria (SBE 1712)

Tesoureira: Fernanda C L Bergo (SBE 1645)

AUTORES	TÍTULO	PÁG.
PALEONTOLOGIA E ARQUEOLOGIA EM AMBIENTES SUBTERRÂNEOS		
Bárbara ROSÁRIO; Bruno OLIVEIRA; Bruno KRAEMER	Caracterização taxonômica de <i>didelphimorphia gill</i>, 1872 da Toca da Boa Vista – BA, Brasil	001-007
Juvandi De Souza SANTOS	Morrer e enterrar: uma história dos sepultamentos pré-históricos em abrigos rochosos na Paraíba	009-012
Alessandro Marques de OLIVEIRA; Vanderlei de FARIAS; Ricardo Coeli Simões COELHO; Leonardo Garcia RODRIGUES; Paulo Ricardo de Araújo MIRANDA	Novo registro de sítios arqueológicos em cavernas areníticas na região de Analândia, Estado de São Paulo	013-020
Elvis Pereira BARBOSA	Pinturas rupestres em abrigos de rocha na Serra Branca, Morro do Chapéu, Bahia	021-031
Alfredo Palau PEÑA; Viviane Cristiane Novais SOARES; Marcos Paulo Melo RAMOS; Lorena Araújo de Oliveira BORGES	Violado o primeiro registro de sepultamento em uma funerária nas cavernas da região de Guarani de Goiás	033-037
BIOESPELEOLOGIA		
Rafael FONSECA-FERREIRA; Maria Elina BICHUETTE	A aracnofauna cavernícola da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço, Estado de Minas Gerais	039-049
Diego de Medeiros BENTO; Jocy Brandão CRUZ; José Iatagan Mendes de FREITAS; Uilson Paulo CAMPOS	Área de proteção ambiental Pedra de Abelha: proposta para a conservação da maior concentração de cavernas do Rio Grande do Norte	051-063
Amanda Ciprandi Pires; Daniele Regina Parizotto, Kleber Makoto Mise; Gisele Cristina Sessego; Rodrigo Lopes Ferreira	Chave de identificação interativa de múltiplas entradas para as espécies de invertebrados troglóbios do Brasil	065-074
Daniele BILATE CURY PUIDA; Mariana YANKOUS GONÇALVES FIALHO; Fabíola PARREIRAS MIRANDA	Diagnóstico dos estudos bioespeleológicos realizados para a análise de relevância de cavidades naturais subterrâneas	075-080
Jéssica Scaglione GALLO; Maria Elina BICHUETTE	Distribuição dos diplópodes cavernícolas do gênero <i>pseudonannolene</i> (diplopoda, spirostreptida, pseudonannolenidae) em cavernas no Brasil	081-085
Robson de Almeida ZAMPAULO	Diversidade de espécies troglóbias em cavidades ferríferas do Parque Estadual da Serra do Rola Moça (PESRM), Minas Gerais	087-097
Gabrielle Abreu NUNES; Maria Elina BICHUETTE	Estudos ambientais em cavernas e listas de fauna – uma análise preliminar dos erros em cascata	099-102
Maria Elina BICHUETTE; Jonas Eduardo GALLÃO; Diego Monteiro von SCHIMONSKY; Eleonora TRAJANO	Fauna aquática subterrânea da Gruta da Tapagem (PECD), um estudo no trecho turístico	103-108
Leonardo Palloni Accetti RESENDE; Tamires ZEPON; Caio César Pires de PAULA; Mirna Helena Regali SELEGHIM; Maria Elina BICHUETTE	Inventário preliminar da comunidade aquática microbiana e de macroinvertebrados em cavernas de Presidente Olegário, Minas Gerais	109-116

Mariana Araújo MOREIRA; Luciano Emerich FARIA; Tiago da Fonseca FERREIRA; Bruno Pereira MAIA	Levantamento ictiofaunístico na Gruta Lapa das pacas e córrego samambaia na área de proteção ambiental (APA) cárstica de Lagoa Santa, Minas Gerais	117-125
Maria José Rosendo da COSTA; David Carvalho Cardoso da SILVA; Maria Elina BICHUETTE	Levantamento preliminar da fauna cavernícola de Sergipe	127-133
Thais Regina ROSADA; Bianca Vidigal MENDES; Maria Elina BICHUETTE; Cristiano Schetini de AZEVEDO	Morcegos (Chiroptera, Mammalia) que utilizam cavidades naturais antropizadas na região de Ouro Preto, Minas Gerais	135-147
Maria José Rosendo da COSTA; Laura Almeida de Calasans ALVES	Possibilidades de espeleoturismo em Sergipe – um estudo de caso na Toca da Raposa	149-159
Eric de Lima Silva MARQUES; Denisson Chaves CORREIA; Rhyann Barros Farias de OLIVEIRA; Kaique Brito SILVA; João Carlos Teixeira DIAS; Carlos Priminho PIROVANI; Rachel Passos REZENDE	Potencial biotecnológico de microrganismos isolados de cavernas de Paripiranga, Bahia	161-168
Marcio P. BOLFARINI; Maria Elina BICHUETTE	Sinopse de grilos cavernícolas do estado de São Paulo	169-172
CLIMATOLOGIA SUBTERRÂNEA		
Kaique Brito Silva; Elvis Pereira Barbosa; Jonatas Batista Mattos; Liz do Amaral Cruz; Eric de Lima Marques; Neylor Calasans Rego; José Wildes Barbosa	Caracterização climática da Gruta do Lapão, Santa Luzia – BA e suas contribuições para estudos espeleológicos	173-180
ESPELEOLOGIA: EDUCAÇÃO E CULTURA		
Alice Uzêda Mascarenhas CHAGAS; Salomão de Carvalho MELADO	A atividade “Espeleo-mirim” sob o olhar da Psicologia: uma oportunidade de troca de experiência na caverna entre crianças e espeleólogos	181-190
Lucas Padoan de Sá GODINHO; Bruno Daniel LENHARE; Alberto BARIONI; Bia Hadler BOGGIANI; Bruno CONSENTINO; Ricardo Angelim Pires DOMINGUES; Nicolás Misailidis STRIKIS; Yuri Bugarin Woiski MIRANDA; Flávio Rogério da SILVA; Paulo César BOGGIANI	Cursos de capacitação em geologia para os monitores ambientais do Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR): uma análise de 10 anos de atuação do GGEO	191-200
Bruno Fernandes de AGUIAR; Marco Antonio BRAGANTE-FILHO	Espeleologia solidária em Ouro Preto (MG)	201-206
José Guilherme Aires LIMA; Evanoir Tibaldi FRANÇA; Jocy Brandão CRUZ; Sueli Yoko KIDA; Júlio César F. LINHARES; Mário de Castro FERREIRA	Gruta das Onças – a redescoberta da primeira caverna mapeada no Brasil	207-217
Juvandi de Souza SANTOS; Thomas Bruno de OLIVEIRA	Gruta do Caboclo: patrimônio arqueológico vandalizado na Paraíba	219-221
Addy Esther LORIA–UC	Mitos, conceitos e manejo de carboidratos em espeleologia	223-233
Teresa Maria da Franca Moniz de ARAGÃO	Restauração em cavernas: questões estéticas e filosóficas	235-239

Christiane Ramos DONATO; Antônio Vital Menezes de SOUZA	Sentidos em movimento: práticas discursivas em conservação espeleológica	241-250
Débora PEREIRA; Paulo LIMA; Syro LACERDA	Valorização espeleológica e conscientização ambiental através da educação não formal: museu itinerante da Sociedade Excursionista e Espeleológica	251-256
ESPELEOMETRIA, TÉCNICAS DE EXPLORAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO DE CAVERNAS		
Thiago FALEIROS-SANTOS; Márcio Roberto Sousa ROCHA; Hugo Guimarães TEODORO; Thiago José Augusto MADEIRA; Bárbara Zambelli AZEVEDO; Vítor Hugo Rios BERNARDES; Lorena de Oliveira PIRES	A Lapa do Capão Grande e o patrimônio espeleológico da Fazenda Milho e Sorgo da Embrapa, Sete Lagoas/MG	257-266
Marcelo dos Santos SILVÉRIO; Luiz Carlos da CRUZ; Marcos dos Santos SILVÉRIO; Sérgio Ravacci de OLIVEIRA JÚNIOR; Rafael Santos SILVÉRIO; Eliseu Diniz MONTEIRO	A queda dos espeleotemas “Gigantes Caídos” na Caverna do Diabo e suas medidas atuais	267-273
Pedro Henrique da Silva ASSUNÇÃO; Marco Antônio BRAGANTE-FILHO	Atual metodologia de mapeamento de cavernas realizada pela Sociedade Excursionista e Espeleológica – SEE	275-280
Heros Augusto Santos LOBO; Maria Elina BICHUETTE; Rubens HARDT; Ricardo de Souza MARTINELLI; Fernando Guilherme BRUNO FILHO; Jonas Eduardo GALLÃO; Camile Sorbo FERNANDES; Pedro Pereira RIZZATO; Diego Monteiro von SCHMONSKY; Emílio Manoel CALVO	Caracterização ambiental preliminar e proposta de conservação do sistema cárstico da Gruna da Tarimba – Mambai, GO	281-290
Maria Gabriela de CARVALHO; Bruna de Oliveira MEYER; Thiago Nogueira LUCON; Thiago Rolla NUNES	Caracterização espeleológica do abismo do Narigudo, Pains – MG	291-298
Vanderlei de FARIAS; Saul Hartmann RIFFEL; Pedro Alvaro Barbosa Aguiar NEVES; Luís Gustavo Trettel PELISAM; Cintia Fernandes STUMPF	Caverna Campo Minado: a mais importante descoberta da última década na Serra de Itaqueri (SP)	299-304
Elistênia da Fonseca BEZERRA; Fernando de MORAIS	Cavernas no Tocantins: Análise dos bancos de dados disponíveis no Brasil	305-313
Rafael COSTA-CARDOSO; Roberto FRANCO-JÚNIOR; Rafael SILVA-TEXEIRA; André COSTA-CARDOSO	Considerações sobre cavernas em quartzito na ‘Serra Nova’ e a Lapa do Jair, localizados na APA da Serra de São José, município de Prados, MG	315-319
Ramon Nunes ARAÚJO; Fabrício MUNIZ; Bruno Rezende SILVA; Iuri Viana BRANDI	Controle morfológico de cavidades com a utilização de laser scanner	321-327

Alexandre CAMARGO; Roberto BRANDI	Dez anos de pesquisas espeleológicas das regiões de Bulha d'água, Vale dos Buenos, Fundão, e Caboclos (Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira e Parque Estadual de Intervales, estado de São Paulo)	329-338
Rafael Rodrigues CAMARGO; Lívia Medeiros CORDEIRO; Michael LAUMANN; Jean-Pierre BARTHOLEYNS; Chadi CHAKER; Dominik FRÖHLICH; Guillermo RENDON; Helmut STEINER; Joey Abou JAOUDE; Marc VANDERMEULEN; Matt OLIPHANT; Nancy PISTOLE; Nida Dela CRUZ; Roman HAPKA	Expedição espeleológica internacional à região norte de Luzon, Filipinas 2015	339-348
Ricardo de Souza MARTINELLI; Emílio CALVO; Heros Augusto Santos LOBO; Fabio Kok GERIBELLO; Rivanilda de Souza DOURADO	Exploração e Mapeamento do sistema Dores - Tarimba – Pasto de Vacas (Mambai, Goiás, Brasil)	349-354
Ricardo de Souza MARTINELLI; Fabio Kok GERIBELLO	Histórico dos cadastros de cavernas no Brasil e a situação no estado de São Paulo	355-382
Luiz Afonso V. FIGUEIREDO; Addy Esther LORIA-UC	Levantamento espeleológico da vertente do córrego Canabrava (Aurora do Tocantins-TO): informe visual da fuma do boqueirão e destaque para achados arqueológicos	383-391
Valdair VIEIRA; Mariane RIBEIRO; Ednilson FERNANDES; Wellington VASCONCELOS; Leonardo VIEIRA; Wallace RODRIGO	Levantamento espeleológico do Morro do Urubu – Cordisburgo/MG	393-403
Luciano Emerich FARIA; Ítalo Souza de SENA; Pablo Vinicius Silva SANTOS; Leandro Henrique Moura SILVA; Marcos Giovanni MOREIRA	Os caminhos de Lund em Minas Gerais: a Lapa da Forquilha, Baldim – MG	405-412
Rafael Henrique Grudka BARROSO; Lucas Freyer SAMPAIO; Janice Cavalcante SILVA; André Cunha SOUZA; Fábio Osório de OLIVEIRA; Eduardo Barroso de Souza; Irene Mariel Urdapilleta RODRIGUEZ	Potencial espeleológico da Reserva Extrativista Recanto das Araras – RESEX em São Domingos - GO	413-421

Letícia Alvarez Braga BATISTELI; Cláudio Maurício TEIXEIRA- SILVA; Bruna de Oliveira MEYER; Celso Pascoal CONSTANCIO- JUNIOR; Marco Antonio BRAGANTE-FILHO; Mateus Lima ROSA; Lorena de Oliveira PIRES; Fernanda Fonseca GUEDES; Débora Lara PEREIRA; Bárbara Zambelli AZEVEDO; Felipe Diamantino FERREIRA; Vitor Hugo Rios BERNARDES; Felipe Tomassini LOUREIRO; Bruno Fernandes AGUIAR; João Paulo ALVES; Pietro CASTAGNARO; Érika RIBEIRO; João Paulo FELISBERTO; Maria Gabriela de CARVALHO; Thiago Nogueira LUCON; Thiago José Augusto MADEIRA	Potencial Espeleológico do Parque Estadual da Serra de Ouro Branco e do Monumento Natural Estadual do Itatiaia, Minas Gerais	423-431
Vanessa V. BARBOSA; Eduardo Gomes de ASSIS; Ronaldo Lucrecio SARMENTO; Cássio Alexandre da SILVA; Sérgio Xavier SILVA	Resultados do Diagnóstico Espeleológico do Parque Estadual da Lapa Grande – Montes Claros MG	433-444
GEOESPELEOLOGIA		
Thalysson Guilherme Chaves PINHEIRO; Daniele Freitas GONÇALVES; Antônio Emídio de Araújo SANTOS JÚNIOR	Caracterização petrográfica de espeleotemas em formações ferríferas/lateríticas das cavidades N4WS-067 e S11D-83 da região de Carajás	445-453
Ana Karita da Cunha SOUSA; Daniele Freitas GONÇALVES; Joel Buenano MACAMBIRA	Caracterização petrográfica e mineralógica de cavernas desenvolvidas como produtos de alteração de rochas máficas na unidade espeleológica Carajás – sudeste do Pará	455-460
Luciana Martins FREIRE; Edson Vicente da SILVA; César Ulisses Vieira VERÍSSIMO; Joselito Santiago de LIMA	Carste não-carbonático da Amazônia: análise geoecológica da província espeleológica Altamira-Itaituba (PA)	461-470
Angelo SPOLADORE; Patrícia PERRUD SILVA; Priscilla PERRUD SILVA	Comparações entre cavernas areníticas e os túneis ferroviários inativos no município de Ortigueira – Paraná	471-480
Ana Nilza OLIVEIRA; Marcio Henrique LAMEIRA; Valéria dos Reis PINHEIRO	Contribuição geoespeleológica na formação e evolução das cavidades naturais da Serra Leste, Carajás-PA	481-493
Bruno Daniel LENHARE; William SALLUN FILHO	Diferenças espeleométricas entre as cavernas do Planalto de Guapiara e Serra de Paranapiacaba, na região do Parque Estadual Intervales (PEI), estado de São Paulo	495-503
Fernando MORAIS; Maria Asunción SORIANO	Dolinas na Bacia do Ebro, Espanha: meio século de investigações	505-512

Marco Antonio BRAGANTE-FILHO; Cláudio Mauricio TEIXEIRA-SILVA; João Paulo ALVES; Bruna de Oliveira MEYER; Letícia BATISTELI; Pedro Henrique ASSUNÇÃO; Paulo Eduardo LIMA; Mateus Lima ROSA; Érica NUNES; Lorena de Oliveira PIRES; Jefersson Alves ARAÚJO-JUNIOR; Pedro Ignácio CRUZ-NETO; Icaro Souza ABREU	Geespeleologia da Gruta do Muro, Ouro Branco – MG	513-525
Bruno Cirilo CONSENTINO; William SALLUN FILHO; Bruno Daniel LENHARE	Geespeleologia da Gruta dos Rodrigues, Iporanga (SP)	527-531
Iuri BRANDI; Marcelo BARBOSA; Allan CALUX; Ramon ARAUJO	Geotecnia aplicada à previsibilidade de impactos na integridade física de cavidades naturais subterrâneas, Carajás - PA	533-541
José Jeferson da Silva CHAVES; Alex David Silva de ASSIS; Diego Cezar da Silva MONTEIRO	Gruta do Lobo Guará: primeiros estudos	543-549
Marinês da SILVA; Daniel G. V. PARIZOTO; Norberto O. HORN FILHO	Gruta do Matadeiro (SC 63): indicador paleoambiental ameaçado	551-558
Georgete DUTRA; Carlos Frederico LOTT; Iuri BRANDI	Metodologias de trabalho para determinação de área de influencia hídrica em litologias associadas a ferro	559-562
João Paulo Soares DE CORTES	Novas ocorrências de cavernas não carbonáticas na borda nordeste da Bacia Sedimentar do Paraná e considerações sobre sua gênese	563-568
Lindalva Ferreira CAVALCANTI; Júlio Ferreira da COSTA NETO	O planejamento sistemático da conservação na identificação de áreas prioritárias para a conservação do patrimônio espeleológico brasileiro	569-579
Renato da Silva QUEIROZ; Antônio Emídio de Araújo SANTOS JÚNIOR	Petrografia e análise de “espeleotemas” do testemunho de sondagem n4ws 1495, das Formações Ferríferas Bandadas, província mineral de Carajás (PA)	581-591
Isaque Conceição Rodrigues da SILVA; Antônio Emídio de Araújo SANTOS JÚNIOR	Petrografia e caracterização de espeleotemas em formações ferríferas bandadas, cavidade N4E-29, Serra Norte de Carajás-PA	593-601
Fernando Rodrigues RIOS; Antônio Emídio de Araújo SANTOS JÚNIOR	Petrografia e caracterização de espeleotemas no testemunho de sondagem N4WS-1495 em Formações Ferríferas Bandadas, Serra Norte, província mineral de Carajás-PA	603-614
Alan Rodrigo Leal de ALBUQUERQUE; Daniele Freitas GONÇALVES; Antônio Emídio Araújo dos SANTOS JÚNIOR	Petrografia e geoquímica de espeleotemas em cavidades naturais, N4E-08 E N4WS-72, em formações ferríferas da região de Carajás – unidade geomorfológica Serra Norte	615-622
Marcelo SALOMÃO; Heitor CINTRA; Andrea FERREIRA; Pablo LOPES	Uso de radar de penetração no solo (GPR) na caracterização geofísica do quartzito da Caverna dos Coelhos, Parque Estadual do Ibitipoca, MG	623-626
Iuri BRANDI; Marcelo BARBOSA; Rafael GUIMARÃES	Uso do esclerômetro de Schmidt na avaliação da resistência geomecânica de cavidades naturais subterrâneas em terrenos ferríferos, Carajás- PA	627-634

LICENCIAMENTO E LEGISLAÇÃO ESPELEOLÓGICA

André Afonso RIBEIRO	Ameaças à conservação do patrimônio espeleológico em canga e litologias ferríferas	635-644
Vanessa V. BARBOSA; Natanny A. SANTOS; Renata A. R. GOMES	Aspectos Ambientais e Jurídicos para Instalação de Empreendimentos em Áreas Cársticas no Norte de Minas Gerais: tendo em vista o processo de licenciamento ambiental	645-653
Felipe Antônio Dantas MONTEIRO; Doris Day Santos da SILVA	Estudo de caso da gruta Casa de Pedra, no município de Madalena-CE: experiências da SEMA no Grupo de Trabalho do MPE-CE, relativo à Proteção ao Patrimônio Espeleológico do Território Cearense	655-665
Pablo Vinicius Silva SANTOS; Luciano Emerich FÁRIA; Gabriela Camargos LIMA; Daniel Magno CARMO; Bruno Henrique Martins MOREIRA; Patrícia Cristina Dias PERINI	Proposta de criação de RPPN para salvaguardo de patrimônio espeleológico – Lapa da Forquilha, Baldim - MG	667-679
TURISMO EM AMBIENTES CÁRSTICOS		
Gisele Cristina SESSEGOLO; Verônica THEULEN; Aline MARTINHAGO	A evolução do turismo e da conservação nos Parques Naturais Municipais das Grutas de Botuverá/SC e da Gruta do Bacaetava/PR	681-686
Érica NUNES; Leonardo MORATO; Wellington VASCONCELOS; Marco Antônio BRAGANTE FILHO; Leonardo Vieira da SILVA	Atividade Espeleoturística adaptada no Grutão da Beleza (BA-539): Relato de Caso de pessoas com deficiência (PCD): cadeirantes visuais, mobilidade reduzida e espeleólogos voluntários	687-696
Luiz Afonso V. FIGUEIREDO	Espeleoturismo e as contribuições da educação ambiental: aspectos históricos e relatos de experiências formativas no Brasil e México	697-710
Francesca Antoniella BORSANELLI; Camila Lopes SEIXAS; Heros Augusto Santos LOBO	Identificação dos impactos do espeleoturismo nas cavernas turísticas da Chapada Diamantina: abordagem preliminar por meio da percepção visual	711-718
Francesca Antoniella BORSANELLI; Heros Augusto Santos LOBO	Impactos causados à comunidade local com o fechamento das cavernas turísticas do PETAR em 2008 na visão dos stakeholders envolvidos	719-727
Marcos dos Santos SILVÉRIO; Marcelo dos Santos SILVÉRIO; Luiz Carlos da CRUZ	Paratleta em espeleoinclusão: alta performance	729-734
Érica NUNES; Teresa Maria F. Moniz ARAGÃO; Christian STARCK	Visitação e Análise de acessibilidade a três parques estaduais do vale do ribeira: parque estadual turístico do alto ribeira (PETAR), Parque Estadual de Intervalos (PEI) E Parque Estadual Caverna do Diabo (PECD)	735-745

ÍNDICE DE AUTORES		
AUTORES		
	PÁGINAS	
ABREU, Icaro Souza	513	
AGUIAR, Bruno Fernandes de	201	423
ALBUQUERQUE, Alan Rodrigo Leal de	615	
ALVES, João Paulo	423	513
ALVES, Laura Almeida de Calasans	149	
ARAGÃO, Teresa Maria da Franca Moniz de	235	735
ARAÚJO, Ramon Nunes	321	533
ARAÚJO-JUNIOR, Jefersson Alves	513	

ASSIS, Alex David Silva de	543																		
ASSIS, Eduardo Gomes de	433																		
ASSUNÇÃO, Pedro Henrique da Silva	275	513																	
AZEVEDO, Bárbara Zambelli	257	423																	
AZEVEDO, Cristiano Schetini de	135																		
BARBOSA, Elvis Pereira	021	173																	
BARBOSA, José Wildes	173																		
BARBOSA, Marcelo	533	627																	
BARBOSA, Vanessa V.	433	645																	
BARIONI, Alberto	191																		
BARROSO, Rafael Henrique Grudka	413																		
BARTHOLEYNS, Jean-Pierre	339																		
BATISTELI, Letícia Alvarez Braga	423	513																	
BENTO, Diego de Medeiros	051																		
BERNARDES, Vítor Hugo Rios	423	257																	
BEZERRA, Elistênia da Fonseca	305																		
BICHUETTE, Maria Elina	039	081	099	103	109	127	135	169	281										
BOGGIANI, Bia Hadler	191																		
BOGGIANI, Paulo César	191																		
BOLFARINI, Marcio P.	169																		
BORGES, Lorena Araújo de Oliveira	033																		
BORSANELLI, Francesca Antoniella	711	719																	
BRAGANTE FILHO, Marco Antônio	687	201	423	513	275														
BRANDI, Iuri Viana	321	533	559	627															
BRANDI, Roberto	329																		
BRUNO FILHO, Fernando Guilherme	281																		
CALUX, Allan	533																		
CALVO, Emílio Manoel	281	349																	
CAMARGO, Alexandre	329																		
CAMARGO, Rafael Rodrigues	339																		
CAMPOS, Uilson Paulo	051																		
CARMO, Daniel Magno	667																		
CARVALHO, Maria Gabriela de	291	423																	
CASTAGNARO, Pietro	423																		
CAVALCANTI, Lindalva Ferreira	569																		
CHAGAS, Alice Uzêda Mascarenhas	181																		
CHAKER, Chadi	339																		
CHAVES, José Jeferson da Silva	543																		
CINTRA, Heitor	623																		
COELHO, Ricardo Coeli Simões	013																		
CONSENTINO, Bruno Cirilo	527	191																	
CONSTANCIO-JUNIOR, Celso Pascoal	423																		
CORDEIRO, Livia Medeiros	339																		
CORREIA, Denisson Chaves	161																		
CORTES, João Paulo Soares de	563																		
COSTA NETO, Júlio Ferreira da	569																		
COSTA, Maria José Rosendo da	127	149																	
COSTA-CARDOSO, André	315																		
COSTA-CARDOSO, Rafael	315																		
CRUZ, Jocy Brandão	051	207																	
CRUZ, Liz do Amaral	173																		
CRUZ, Luiz Carlos da	267	729																	
CRUZ, Nida Dela	339																		
CRUZ-NETO, Pedro Ignácio	513																		
DIAS, João Carlos Teixeira	161																		

DOMINGUES, Ricardo Angelim Pires	191			
DONATO, Christiane Ramos	241			
DOURADO, Rivanilda de Souza	349			
DUTRA, Georgete	559			
FALEIROS-SANTOS, Thiago	257			
FARIA, Luciano Emerich	117	405	667	
FARIAS, Vanderlei de	013	299		
FELISBERTO, João Paulo	423			
FERNANDES, Camile Sorbo	281			
FERNANDES, Ednilson	393			
FERREIRA, Andrea	623			
FERREIRA, Felipe Diamantino	423			
FERREIRA, Mário de Castro	207			
FERREIRA, Rodrigo Lopes	065			
FERREIRA, Tiago da Fonseca	117			
FIGUEIREDO, Luiz Afonso V.	383	697		
FONSECA-FERREIRA, Rafael	039			
FRANÇA, Evanoir Tibaldi	207			
FRANCO-JÚNIOR, Roberto	315			
FREIRE, Luciana Martins	461			
FREITAS, José Iatagan Mendes de	051			
FRÖHLICH, Dominik	339			
GALLÃO, Jonas Eduardo	103	281		
GALLO, Jéssica Scaglione	081			
GERIBELLO, Fabio Kok	349	355		
GODINHO, Lucas Padoan de Sá	191			
GOMES, Renata A. R.	645			
GONÇALVES, Daniele Freitas	445	455	615	
GONÇALVES, Mariana Yankous Fialho	075			
GUEDES, Fernanda Fonseca	423			
GUIMARÃES, Rafael	627			
HAPKA, Roman	339			
HARDT, Rubens	281			
HORN FILHO, Norberto O.	551			
JAOUDE, Joey Abou	339			
KIDA, Sueli Yoko	207			
KRAEMER, Bruno	001			
LACERDA, Syro	251			
LAMEIRA, Marcio Henrique	481			
LAUMANNNS, Michael	339			
LENHARE, Bruno Daniel	191	495	527	
LIMA, Gabriela Camargos	667			
LIMA, José Guilherme Aires	207			
LIMA, Joselito Santiago de	461			
LIMA, Paulo Eduardo	251	513		
LINHARES, Júlio César F.	207			
LOBO, Heros Augusto Santos	281	349	711	719
LOPES, Pablo	623			
LORIA-UC, Addy Esther	383	223		
LOTT, Carlos Frederico	559			
LOUREIRO, Felipe Tomassini	423			
LUCON, Thiago Nogueira	291	423		
MACAMBIRA, Joel Buenano	455			
MADEIRA, Thiago José Augusto	257	423		
MAIA, Bruno Pereira MAIA	117			

MARQUES, Eric de Lima Silva	161	173	
MARTINELLI, Ricardo de Souza	281	349	355
MARTINHAGO, Aline	681		
MATTOS, Jonatas Batista	173		
MELADO, Salomão de Carvalho	181		
MENDES, Bianca Vidigal	135		
MEYER, Bruna de Oliveira	291	423	513
MIRANDA, Fabíola Parreiras	075		
MIRANDA, Paulo Ricardo de Araújo	013		
MIRANDA, Yuri Bugarin Woiski	191		
MISE, Kleber Makoto	065		
MONTEIRO, Diego Cezar da Silva	543		
MONTEIRO, Eliseu Diniz	267		
MONTEIRO, Felipe Antônio Dantas	655		
MORAIS, Fernando de	305	505	
MORATO, Leonardo	687		
MOREIRA, Bruno Henrique Martins	667		
MOREIRA, Marcos Giovanni	405		
MOREIRA, Mariana Araújo	117		
MUNIZ, Fabrício	321		
NEVES, Pedro Alvaro Barbosa Aguiar	299		
NUNES, Érica	513	687	735
NUNES, Gabrielle Abreu	099		
NUNES, Thiago Rolla	291		
OLIPHANT, Matt	339		
OLIVEIRA JÚNIOR, Sérgio Ravacci de	267		
OLIVEIRA, Alessandro Marques de	013		
OLIVEIRA, Ana Nilza	481		
OLIVEIRA, Bruno	001		
OLIVEIRA, Fábio Osório de	413		
OLIVEIRA, Rhyann Barros Farias de	161		
OLIVEIRA, Thomas Bruno de	219		
PARIZOTO, Daniel G. V.	551		
PARIZOTTO, Daniele Regina	065		
PAULA, Caio César Pires de	109		
PELISAM, Luís Gustavo Trettel	299		
PEÑA, Alfredo Palau	033		
PEREIRA, Débora Lara	251	423	
PERINI, Patrícia Cristina Dias	667		
PERRUD SILVA, Patrícia	471		
PERRUD SILVA, Priscilla	471		
PINHEIRO, Thalysson Guilherme Chaves	445		
PINHEIRO, Valéria dos Reis	481		
PIRES, Amanda Ciprandi	065		
PIRES, Lorena de Oliveira	257	423	513
PIROVANI, Carlos Priminho	161		
PISTOLE, Nancy	339		
PUIDA, Daniele Bilate Cury	075		
QUEIROZ, Renato da Silva	581		
RAMOS, Marcos Paulo Melo	033		
REGO, Neylor Calasans	173		
RENDON, Guillermo	339		
RESENDE, Leonardo Palloni Ac, cetti	109		
REZENDE, Rachel Passos	161		
RIBEIRO, André Afonso	635		

RIBEIRO, Érika	423				
RIBEIRO, Mariane	393				
RIFFEL, Saul Hartmann	299				
RIOS, Fernando Rodrigues	603				
RIZZATO, Pedro Pereira	281				
ROCHA, Márcio Roberto Sousa	257				
RODRIGO, Wallace	393				
RODRIGUES, Leonardo Garcia	013				
RODRIGUEZ, Irene Mariel Urdapilleta	413				
ROSA, Mateus Lima	423	513			
ROSADA, Thais Regina	135				
ROSÁRIO, Bárbara	001				
SALLUN FILHO, William	495	527			
SALOMÃO, Marcelo	623				
SAMPAIO, Lucas Freyer	413				
SANTOS JÚNIOR, Antônio Emídio Araújo dos	615	445	581	593	603
SANTOS, Juvandi De Souza	009	219			
SANTOS, Natanny A.	645				
SANTOS, Pablo Vinicius Silva	405	667			
SARMENTO, Ronaldo Lucrécio	433				
SCHIMONSKY, Diego Monteiro von	103	281			
SEIXAS, Camila Lopes	711				
SELEGHIM, Mirna Helena Regali	109				
SENA, Ítalo Souza de	405				
SESSEGOLO, Gisele Cristina	065	681			
SILVA, Bruno Rezende	321				
SILVA, Cássio Alexandre da	433				
SILVA, David Carvalho Cardoso da	127				
SILVA, Doris Day Santos da	655				
SILVA, Edson Vicente da	461				
SILVA, Flávio Rogério da	191				
SILVA, Isaque Conceição Rodrigues da	593				
SILVA, Janice Cavalcante	413				
SILVA, Kaique Brito	161	173			
SILVA, Leandro Henrique Moura	405				
SILVA, Leonardo Vieira da	393	687			
SILVA, Marinês da	551				
SILVA, Sérgio Xavier	433				
SILVA-TEXEIRA, Rafael	315				
SILVÉRIO, Marcelo dos Santos	267	729			
SILVÉRIO, Marcos dos Santos	267	729			
SILVÉRIO, Rafael Santos	267				
SOARES, Viviane Cristiane Novais	033				
SORIANO, Maria Asunción	505				
SOUSA, Ana Karita da Cunha	455				
SOUZA, André Cunha	413				
SOUZA, Antônio Vital Menezes de	241				
SOUZA, Eduardo Barroso de	413				
SPOLADORE, Angelo	471				
STARCK, Christian	735				
STEINER, Helmut	339				
STRIKIS, Nicolás Misailidis	191				
STUMPF, Cintia Fernandes	299				
TEIXEIRA-SILVA, Cláudio Mauricio	513	423			

TEODORO, Hugo Guimarães	257
THEULEN, Verônica	681
TRAJANO, Eleonora	103
VANDERMEULEN, Marc	339
VASCONCELOS, Wellington	393 687
VERÍSSIMO, César Ulisses Vieira	461
VIEIRA, Valdair	393
ZAMPAULO, Robson de Almeida	087
ZEPON, Tamires	109