



DEMANDATUR



PESQUISAS EM TURISMO E PAISAGENS CÁRSTICAS

TURISMO Y PAISAJES KÁRSTICAS / TOURISM AND KARST AREAS

ISSN 1983-473X

Vol. 8 Nº1

2015



Réplica do espeleotema «La Palmatoria», Gruta de Las Maravillas (Espanha) - vide artigo de Baeza & Durán, páginas: 65 a 73

Artigos Originais

Distribución, composición y génesis de espeleotemas silíceos en la cueva volcánica de Algar do Carvão: Terceira, Islas Azores, Portugal

Raquel Daza & María Ángeles Bustillo

Valoração de serviços ambientais: subsídio para a sustentabilidade do atrativo natural Gruta do Salitre, Diamantina, Minas Gerais

Hugo Rodrigues de Araujo, Arnaldo Freitas de Oliveira Junior & Alexsander Araújo Azevedo

Gruta do Mateus (Bonito-MS, Serra da Bodoquena): caracterização ambiental e proposta de uso turístico

Marcos Luís Faleiros Lourenção, Lívia Medeiros Cordeiro, Lucas Padoan de Sá Godinho, Rodrigo Borghezán, José Ayrton Labegalini, Silmara Zago, Keny Marques Lima & Heros Augusto Santos Lobo

Cálculo de la visitabilidad máxima en cavidades turísticas mediante el método Cavix: El Soplo (Cantabria, España)

Emilio Guirado, Fernando Gázquez, Ángel Fernández-Cortés, Alfredo Argumosa & José María Calaforra

Modelización tridimensional con láser escáner en el complejo El Soplo para fines turísticos (Cantabria-España)

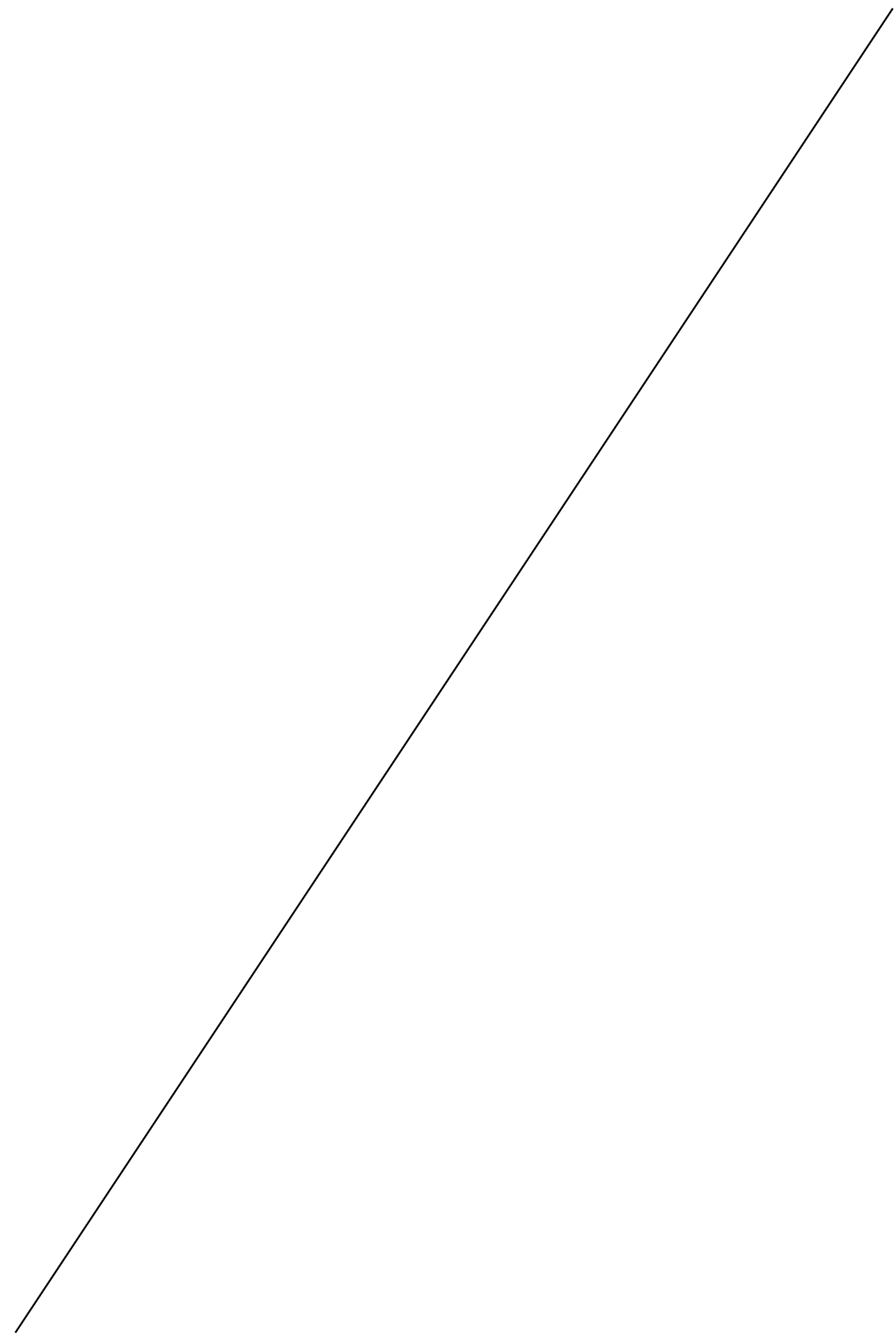
Rubén Pérez-Álvarez, Gema Fernández-Maroto & Julio Manuel de Luis-Ruiz

Contenido de Radón en aire en la Gruta de las Maravillas (Aracena): primeros resultados

Ismael Fuente, Luis Santiago Quindós, Luis Quindós, Wenceslao Martín-Rosales, Manuel López-Chicano & José Benavente-Herrera

Proceso de realización de moldes y réplicas de un espeleotema singular: el caso de «la Palmatoria», Gruta de las Maravillas, Aracena (Huelva, España)

Eleuterio Baeza Chico & Juan José Durán Valsero



EXPEDIENTE



Sociedade Brasileira de Espeleologia
(Brazilian Speleological Society)

Endereço (Address)

Caixa Postal 7031 – Parque Taquaral
CEP: 13076-970 – Campinas SP – Brasil

Contatos (Contacts)

+55 (19) 3296-5421
turismo@cavernas.org.br

Gestão 2015-2017 (Management Board 2015-2017)

Diretoria (Direction)

Presidente: Marcelo Augusto Rasteiro
Vice-presidente: Pavel Carrijo Rodrigues
Tesoureiro: Luciano Emerich Faria
1º Secretário: Teresa Maria da Franca Moniz de Aragão
2º Secretário: Érica Nunes

Conselho Fiscal (Supervisory Board)

Heitor de Brito Cintra
Eduardo Gomes de Assis
Delci Kimie Ishida
Jose Antonio Basso Scaleante – suplente (*alternate*)
José Eduardo Teixeira de Alarcão – suplente (*alternate*)

Pesquisas em Turismo e Paisagens Cársticas (*Tourism and Karst Areas*)

Editor-Chefe (*Editor-in-Chief*)

Dr. Heros Augusto Santos Lobo

Sociedade Brasileira de Espeleologia, Brasil

Editors Convidados (*Guest Editors*)

Dra. Jasmine Cardozo Moreira

Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil

Esp. Carlos Neto de Carvalho

Geopark Naturtejo, Portugal

Editor Associado (*Associated Editor*)

Dr. Cesar Ulisses Vieira Veríssimo

Universidade Federal do Ceará – UFC, Brasil

Editor Executivo (*Executive Editor*)

Esp. Marcelo Augusto Rasteiro

Sociedade Brasileira de Espeleologia – SBE, Brasil

Conselho Editorial (*Editorial Board*)

Dr. Andrej Aleksej Kranjc

Karst Research Institute, Eslovênia

Dr. Angel Fernández Cortés

Universidad de Alicante, UA, Espanha

Dr. Arrigo A. Cigna

International Union of Speleology / International Show

Caves Association, Itália

Dr. Edvaldo Cesar Moretti

Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, Brasil

Dr. José Alexandre de Jesus Perinotto

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita

Filho” – IGCE/UNESP, Brasil

MSc. José Antonio Basso Scaleante

Sociedade Brasileira de Espeleologia - SBE, Brasil

MSc. José Ayrton Labegalin

Sociedade Brasileira de Espeleologia - SBE, Brasil

Dra. Linda Gentry El-Dash

Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Brasil

MSc. Livia Medeiros Cordeiro-Borghezani

Universidade de São Paulo – USP, Brasil

Dr. Luiz Afonso Vaz de Figueiredo

Centro Universitário Fundação Santo André – FSA, Brasil

Dr. Luiz Eduardo Panisset Travassos

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC/MG, Brasil

Dr. Marconi Souza-Silva

Faculdade Presbiteriana Gammon – Fagammon/Centro

Universitário de Lavras – UNILAVRAS, Brasil

Dr. Marcos Antonio Leite do Nascimento

Universidade Federal do Rio Grande do Norte -

DG/UFRN, Brasil

Dra. Natasa Ravbar

Karst Research Institute, Eslovênia

Dr. Paolo Forti

Università di Bologna, Itália

Dr. Paulo Cesar Boggiani

Universidade de São Paulo – IGc/USP, Brasil

Dr. Paulo dos Santos Pires

Universidade Vale do Itajaí – UNIVALI, Brasil

Dr. Ricardo José Calembro Marra

Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de

Cavernas – ICMBio/CECAV, Brasil

Dr. Ricardo Ricci Uvinha

Universidade de São Paulo – EACH/USP, Brasil

Dr. Sérgio Domingos de Oliveira

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita

Filho” – UNESP/Rosana, Brasil

Dr. Tadej Slabe

Karst Research Institute, Eslovênia

Dra. Úrsula Ruchkys de Azevedo

CREA-MG, Brasil

Dr. William Sallun Filho

Instituto Geológico do Estado de São Paulo – IG, Brasil

Dr. Zysman Neiman

Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR, Brasil

Comissão de Tradução (*Translation Committee*)

Dra. Linda Gentry El-Dash – Inglês

SUMÁRIO (CONTENTS)

Editorial	04
ARTIGOS ORIGINAIS / ORIGINAL ARTICLES	
Distribución, composición y génesis de espeleotemas silíceos en la cueva volcánica de Algar do Carvão: Terceira, Islas Azores, Portugal <i>Nature, distribution and genesis of silica speleothems in the algar do carvao volcanic rock (Terceira Island, Azores, Portugal)</i> Raquel Daza & María Ángeles Bustillo	07
Valoração de serviços ambientais: subsídio para a sustentabilidade do atrativo natural Gruta do Salitre, Diamantina, Minas Gerais <i>Valuation of environmental services as a tool for sustainable management of the Salitre Cave, Diamantina, Minas Gerais, Brazil</i> Hugo Rodrigues de Araujo, Arnaldo Freitas de Oliveira Junior & Alexsander Araújo Azevedo	17
Gruta do Mateus (Bonito-MS, Serra da Bodoquena): caracterização ambiental e proposta de uso turístico <i>Mateus Cave (Bonito, Mato Grosso do Sul State, Serra da Bodoquena, Brazil): environmental characterization and tourist use proposition</i> Marcos Luís Faleiros Lourenção, Livia Medeiros Cordeiro, Lucas Padoan de Sá Godinho, Rodrigo Borghezán, José Ayrton Labegalini, Silmara Zago, Keny Marques Lima & Heros Augusto Santos Lobo	27
Cálculo de la visitabilidad máxima en cavidades turísticas mediante el método Cavix: El Soplao (Cantabria, España) <i>Calculating the maximum visitability in tourist caves by Cavix method: El Soplao (Cantabria, Spain)</i> Emilio Guirado, Fernando Gázquez, Ángel Fernández-Cortés, Alfredo Argumosa & José María Calaforra	37
Modelización tridimensional con láser escáner en el complejo El Soplao para fines turísticos (Cantabria-España) <i>Laser scanner 3D modeling of El Soplao complex for tourism purposes (Cantabria-Spain)</i> Rubén Pérez-Álvarez, Gema Fernández-Maroto & Julio Manuel de Luis-Ruiz	45
Contenido de Radón en aire en la Gruta de las Maravillas (Aracena): primeros resultados <i>Radon gas content in the Gruta de las Maravillas (Aracena): first results</i> Ismael Fuente, Luis Santiago Quindós, Luis Quindós, Wenceslao Martín-Rosales, Manuel López-Chicano & José Benavente-Herrera	55
Proceso de realización de moldes y réplicas de un espeleotema singular: el caso de “la Palmatoria”, Gruta de las Maravillas, Aracena (Huelva, España) <i>Procedure of molds and replicas making of a singular speleothem: the case of “Candlestick”, Maravillas Cave, Aracena (Huelva, Spain)</i> Eleuterio Baeza Chico & Juan José Durán Valsero	65

EDITORIAL

Mais um número da revista Turismo e Paisagens Cársticas vê a luz no ano de 2015. A edição número 8/1 é dedicada aos trabalhos selecionados entre aqueles apresentados no I Congresso Iberoamericano e V Espanhol sobre Cavernas Turísticas (CUEVATUR-2014), realizado no município de Aracena (Huelva, Espanha).

Foram selecionados sete artigos técnico-científicos relacionados às cavernas turísticas, sendo 4 deles sobre cavernas da Espanha, 2 do Brasil e 1 de Portugal, que abarcam temas diferentes e atuais.

O artigo de Daza e Bustillo se refere a um tema de elevada relevância científica, a existência e caracterização de espeleotemas silícios (opala) em uma caverna vulcânica de Algar de Carvão, na ilha de Terceira, arquipélago de Açores. As autoras concluem que o principal mecanismo que intervêm na gênese destes peculiares espeleotemas é inorgânico, embora não descartem a influência de bactérias filamentosas.

O artigo de Araujo, Oliveira Jr. y Azevedo sobre a gruta do Salitre, no município de Diamantina, MG (Brasil) enfoca no método de valoração de serviços ambientais (valoração contingente), o qual permite delimitar os potenciais benefícios econômicos do uso turístico da caverna, um dos mais importantes atrativos naturais de sua região.

Lourenção e outros sete colaboradores desenvolveram um trabalho dedicado à gruta do Mateus, no destino ecoturístico de Bonito (Mato Grosso do Sul, Brasil), com sua caracterização ambiental e proposta de uso turístico, a qual posteriormente foi aplicada em seu Plano de Manejo Espeleológico.

Dos trabalhos selecionados, 4 foram dedicados para estudos de caso na Espanha. Dois deles se referem a caverna de El Soplo (Cantabria, Espanha). O trabalho de Guirado e outros quatro colaboradores desenvolve um aspecto de grande interesse, o cálculo da quantidade máxima de visitantes para uma caverna turística, mediante um método denominado CAVIX.

Por outro lado, o trabalho de Pérez-Álvarez, Fernández-Maroto e de Luis-Ruiz versa sobre a utilização da tecnologia de digitalização com laser para a realização de modelagem 3D em cavernas e minas turísticas, assim como suas possíveis aplicações e formas de realização.

Os últimos 2 artigos também se referem a uma mesma caverna. Neste caso, trata-se de uma das mais tradicionais cavernas turísticas espanholas, a qual em 2014 completou seu centenário de abertura à visitação: a gruta das Maravilhas, em Aracena (Huelva, Espanha). O primeiro destes trabalhos, assinado por Fuente e outros 5 autores, trata sobre a concentração de Radônio na atmosfera subterrânea da caverna. Trata-se de um tema de grande importância, em função das possíveis implicações para a saúde dos trabalhadores em cavernas turísticas, bem como para os visitantes.

O segundo trabalho sobre esta mesma caverna – e último deste número – é assinado por Baeza Chico e Durán Valsero. O artigo relata o procedimento de execução de um molde e réplicas de um espeleotema complexo e delicado da gruta das Maravilhas. Este tipo de procedimento pode ser interessante para resguardar a conservação de determinados elementos singulares das cavernas turísticas, além de possibilitar a divulgação de certos elementos icônicos.

Esperamos que esta seleção de trabalhos internacionais seja de agrado e interesse dos leitores da revista Turismo e Paisagens Cársticas.

*José María Calaforra Chordi y
Juan José Durán Valsero,
Editores convidados.*

EDITORIAL

Un número más de la revista *Turismo e Paisagens Cársticas* ve la luz en el año 2015. La edición número 8/1 está dedicada a una serie de trabajos seleccionados de entre los presentados al I Congreso Iberoamericano y V Español sobre Cuevas Turísticas (CUEVATUR-2014), celebrado en la localidad de Aracena (Huelva, España).

Constituyen un conjunto de siete artículos científico-técnicos relacionados con cavidades turísticas, cuatro de ellos en España, dos en Brasil y uno en Portugal, que abarcan temáticas muy diferentes y de gran actualidad.

El trabajo de Daza y Bustillo aborda un tema de muchísima relevancia científica, la existencia y caracterización de espeleotemas silíceos (de ópalo) en la cueva volcánica de Algar de Carvão, en la isla de Terceira, en el archipiélago de las Azores. Los autores concluyen que el principal mecanismo que interviene en la génesis de estos peculiares espeleotemas es inorgánico, aunque no descartan la influencia de bacterias filamentosas.

El artículo de Araujo, Oliveira Jr. y Azevedo, sobre la Gruta do Salitre, en el municipio de Diamantina, en Minas Gerais (Brasil), pone el foco sobre el método de valoración de los servicios ambientales denominado Método de Valoración Contingente, que permite objetivizar los beneficios económicos potenciales del uso turístico de la cavidad, uno de los atractivos naturales más notables del entorno de Diamantina.

Lourenção y siete autores más desarrollan en un trabajo dedicado a la Gruta do Mateus, en la ecoturística localidad de Bonito (Mato Grosso do Sul, Brasil), una caracterización ambiental de la cueva y una propuesta de uso turístico, que posteriormente se ha visto llevada a la realidad con éxito.

De los cuatro trabajos centrados en casos españoles, dos se refieren a la Cueva de El Soplao (Cantabria, España). El de Guirado y 4 autores más, desarrolla un aspecto de gran interés, el cálculo de la cantidad máxima de visitantes para una cueva turística, mediante el método denominado CAVIX. Por otro lado, el trabajo de Pérez-Álvarez, Fernández-Maroto y de Luis-Ruiz, versa sobre la utilización de la tecnología de escaneado con láser para la realización de modelos 3D en cuevas y minas turísticas, así como sus posibles aplicaciones y desarrollos.

Los otros dos artículos también se refieren a una misma cavidad, en este caso una de las cuevas turísticas españolas con más tradición, que ha cumplido recientemente el centenario de su apertura en el año 2014, la Gruta de la Maravillas, en Aracena (Huelva, España). El primero de los trabajos, firmado por Fuente y 5 autores más, trata sobre el contenido de radón en la atmósfera subterránea de la cavidad. Este es un tema de gran trascendencia, por las implicaciones que puede tener para la salud de los trabajadores de las grutas turísticas y, por supuesto, también para los visitantes.

El segundo y último trabajo, firmado por Baeza Chico y Durán Valsero, da cuenta del procedimiento de ejecución de un molde y unas réplicas de un espeleotema complejo y delicado de la Gruta de las Maravillas. Este tipo de actuaciones puede ser de interés para garantizar la conservación de ciertos elementos singulares de las cuevas turísticas, además de contribuir a la divulgación de ciertos elementos icónicos.

Esperemos que esta selección de trabajos internacionales sea del agrado e interés de los lectores de *Turismo Y Paisajes Kársticos*.

José María Calaforra Chordi y
Juan José Durán Valsero,
Editores invitados.



PESQUISAS EM TURISMO E PAISAGENS CÁRSTICAS

Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE)
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

www.cavernas.org.br/turismo.asp

Refrendada por la Asociación de Cuevas Turísticas Iberoamericanas

