

GEOPARQUE
CAMINHOS DOS
CÂNIONS DO SUL



Anais da 7ª CONFERÊNCIA da Rede de GEOPARQUES da América Latina e Caribe

6-9 de novembro de 2024. Torres, Brazil

ISBN 978-65-01-24299-6



GLOBAL
LATIN AMERICA
AND CARIBBEAN
GEOPARKS NETWORK



C748a

Conferência da Rede de Geoparques da América Latina e Caribe (7 : 2024 : Torres, Brasil)

Anais da 7ª Conferência da Rede de Geoparques da América Latina e Caribe : [recurso eletrônico] / Comissão organizadora: Andréa Mello ... [et al.] ; organizadores do volume: João Henrique Zahdi Ricetti ... [et al.]. – Torres, RS : Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul, 2024.

271 f. ; il. color.

ISBN: 978-65-01-24299-6

1. Geoparques – América Latina – Congressos. 2. Geoparques – Caribe - Congressos. I. Ricetti, João Henrique Zahdi (Org.). II. Título.

CDD 558

Ficha Catalográfica elaborada por Josiane Liebl Miranda (CRB14-1023)

Os trabalhos contidos neste volume são de inteira responsabilidade de seus autores.

Organizadores do volume: João Henrique Zahdi Ricetti; Yasmim Rizzolli Fontana dos Santos; Maria Carolina Villaça Gomes; Izabel Regina de Souza

Arte e diagramação: Priscila Ventura Gamba e João Henrique Zahdi Ricetti

Comissão Organizadora:

Andréa Mello
Diego Antonio Viana Gomes
Edinéia Maria Pallú
Eduardo Persch
Etelvina Eduarda José Miguel
Fabiano Souza da Silva
Gislael Floriano
Guilherme Mainieri
Gustavo Simão
Israel Soares Tomé
Izabel Regina de Souza
João Henrique Zahdi Ricetti
Joice Aguiar
Juliana Ghizzo
Kamilly Marcelino
Maria Carolina Villaça Gomes
Maria Elisabeth da Rocha
Priscila Ventura Gamba
Raul Maria Casas Garcia
Táisse Cecília do Nascimento
Yasmim Fontana Rizzolli dos Santos

Comissão Científica:

Carlos Augusto Brasil Peixoto
Carolina Braghirolli Stoll
Gabriela Camboim Rockett
Izabel Regina de Souza
Jaqueline Posser Gallina
Jairo Valdati
João Henrique Zahdi Ricetti
Juliano Bitencourt Campos
Lucas Fabricio de Souza Firmino
Maria Carolina Villaça Gomes
Mauro Daniel Rodrigues Bruno
Orlando Ednei Ferretti
Rafael Frizzo
Yasmim Rizzolli Fontana dos Santos

Consórcio Intermunicipal Caminhos dos Cânions do Sul (2024)

Presidente:

Elisandro Pereira Machado

Vice-Presidente:

Roberto Biava

Secretário:

Clélio Daniel Olivo

Conselho Fiscal:

Carlos Alberto Matos de Souza

Ivan do Amaral Borges

João Batista Mezzari

Pedro Juarez da Silva

Comitê Educativo e Científico (2023-2025)

Coordenador:

João Henrique Zahdi Ricetti

Vice coordenadora:

Maria Carolina Villaça Gomes

1ª Secretária:

Yasmim Rizzolli Fontana dos Santos

2ª Secretária:

Izabel Regina de Souza

SUMÁRIO

CARTA DA RED GEOLAC	1
CARTA DA REDE BRASILEIRA DE GEOPARQUES	2
O GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIIONS DO SUL.....	3
TORRES, GANHEI DE HERANÇA	4
TORRES, NOSSA TORRES!	5
1 - GEOPARQUES: INVESTIGAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE SUA GEODIVERSIDADE E BIODIVERSIDADE; GEOPARQUES: INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN DE SU GEODIVERSIDAD Y BIODIVERSIDADE; GEOPARKS: INVESTIGATION AND CONSERVATION OF ITS GEODIVERSITY AND BIODIVERSITY	6
INVENTARIO PARTICIPATIVO PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL GEOPATRIMONIO LOCAL. MIXTECA ALTA UGGP (MÉXICO) COMO CASO DE ESTUDIO	7
LEVANTAMENTO DE CAVIDADES NATURAIS EM ROCHAS GRANÍTICAS DO MONUMENTO NATURAL OS MONÓLITOS DE QUIXADÁ-CE, BRASIL.....	8
ANÁLISE PRELIMINAR SOBRE O POSSÍVEL IMPACTO AMBIENTAL DECORRENTE DAS PRÁTICAS RELIGIOSAS REALIZADAS NA GRUTA DE NOSSA SENHORA APARECIDA, TORRES/RS.....	9
A APROPRIAÇÃO DO CONHECIMENTO GERADO PELO PROJETO GEODIVERSIDADE DO SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL NO GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIIONS DO SUL.....	10
A GEOLOGIA DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIIONS DO SUL.....	11
POTENCIALIDADES PARA O DESENVOLVIMENTO DO TURISMO CIENTÍFICO NO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIIONS DO SUL.....	12
RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIIONS DO SUL	13
POTENCIALIDADES GEOTURÍSTICAS DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIIONS DO SUL	14
AS UNIDADES GEOLÓGICO-AMBIENTAIS DO GEOPARQUE DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIIONS DO SUL	15
IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS DO GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIIONS DO SUL	16
FULGURITOS / RAIOS PETRIFICADOS - DUNAS DE ITAPEVA – TORRES – RS	17
POTENCIALIDADES DO WEBMAP NA DIVULGAÇÃO DO GEOPATRIMÔNIO DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIIONS DO SUL.....	18
RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS DO GEOPARQUE DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIIONS DO SUL	19
DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL E TEMPORAL DOS CANÍDEOS E FELINOS.....	20
NO PARQUE ESTADUAL DE ITAPEVA, TORRES, RS	20

INTERAÇÕES BIOLÓGICAS E ECOLÓGICAS ENTRE CANÍDEOS NO PARQUE ESTADUAL DE ITAPEVA, TORRES, RS.....	21
PROPOSTA DO GEOSSÍTIO PEDOLÓGICO MIRANTE DA BARONESA PARA O GEOPARQUE ASPIRANTE CHAPADA DOS GUIMARÃES -MT	22
GEOMORFOLOGIA DOS CONGLOMERADOS DA SERRA DO SEGREDO (ÇAÇAPAVA GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO): UMA NOVA ABORDAGEM GEOPATRIMONIAL..	23
CONTRIBUTIONS OF MINING TO GEOCONSERVATION IN THE LATIN AMERICAN AND CARIBBEAN UNESCO GLOBAL GEOPARKS	24
COMPARTIMENTOS DE RELEVO COMO CONDICIONANTE DA DISPOSIÇÃO DA COBERTURA E USO DA TERRA NO GEOPARQUE CAMINHOS DO CÂNIIONS DO SUL...	25
CARACTERIZAÇÃO DA FLORESTA NEBULAR PRESENTE NO GEOPARQUE MUNDIAL UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIIONS DO SUL	26
INTERAÇÕES ENTRE RELEVO E VEGETAÇÃO NO GEOPARQUE MUNDIAL UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIIONS DO SUL	27
OS COMPARTIMENTOS DE RELEVO ASSOCIADOS A PRESENÇA DE PALEOTOCAS.....	28
DESCRIÇÃO GEOMORFOLÓGICA E GEOLÓGICA DO GEOSSÍTIO GRUTA DO ÍNDIO – QUARTA COLÔNIA GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO	29
MAMÍFEROS DA SERRA DO FAXINAL: DIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO NO SUL DA MATA ATLÂNTICA	30
A PALEONTOLOGIA DE VERTEBRADOS COMO ELEMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: O EXEMPLO DO GEOPARQUE UBERABA	31
LEVANTAMENTO FOSSILÍFERO E EDUCAÇÃO PATRIMONIAL NO GEOPARQUE UBERABA.....	32
ASPECTOS GERAIS DA GEODIVERSIDADE DO MUNICÍPIO DE PRUDENTÓPOLIS, ESTADO DO PARANÁ, BRASIL	33
EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN Y POSIBLES AMENAZAS A GEOSITIOS EN SIERRA GUASASA	34
GEODIVERSIDADE COMO CHAVE PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIIONS DO SUL.....	35
GEOCONSERVAÇÃO: AMPLIANDO O CONHECIMENTO GEOLÓGICO DO REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE DA ILHA DOS LOBOS, TORRES, BRASIL	36
A BALEIA-FRANCA-AUSTRAL NA ÁREA MARINHA DO GEOPARQUE CAMINHOS CÂNIIONS DO SUL: ECOLOGIA, TURISMO E EDUCAÇÃO.....	37
RESPOSTA PAVLOVIANA DE LOBOS E LEÕES-MARINHOS SUL-AMERICANOS DURANTE A APROXIMAÇÃO DE EMBARCAÇÕES TURÍSTICAS NO REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE DA ILHA DOS LOBOS	38
A LUTA DO SOLDADINHO: UMA ANÁLISE SOBRE A PRESERVAÇÃO DE ESPÉCIES ENDÊMICAS NO TERRITÓRIO DO GEOPARK ARARIPE.....	40
DESARROLLO Y APLICACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO Y CONSERVACIÓN PARA LOS GEOSITIOS DEL GEOPARQUE VOLCÁN TUNGURAHUA - ECUADOR, ASPIRANTE UNESCO	41

MAPEAMENTO QUALITATIVO E QUANTITATIVO DA GEODIVERSIDADE DO GEOPARQUE ASPIRANTE COSTÕES E LAGUNAS.....	42
PLATAFORMA DE CIÊNCIA CIDADÃ PARA COLETA E ANÁLISE DE DADOS DA FAUNA NO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL.....	43
ESTUDO PRELIMINAR DOS ESTÁGIOS DE SUCESSÃO VEGETAL EM BARRAS E ILHAS FLUVIAIS EM SISTEMAS DE CANAIS ENTRELAÇADOS: ESTUDO DE CASO – RIO MANOEL ALVES, MORRO GRANDE/SC	44
DISTRIBUIÇÃO DOS ÍNDICES DE GEODIVERSIDADE NO TERRITÓRIO DO PROJETO DE GEOPARQUE CAIUÁ.....	45
THE POTENTIAL OF GEOSITE PARQUE DA GUARITA (TORRES-RS, BRASIL) FOR BIRDWATCHING TOURISM	46
CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE COMO ESTRATÉGIA DE GEOCONSERVAÇÃO NO GEOPARK ARARIPE MUNDIAL DA UNESCO	47
“GEOCANIONISMO” UMA FERRAMENTA TÉCNICA ESPORTIVA COMO ESTRATÉGIA PARA INVESTIGAÇÃO E CONSERVAÇÃO DA GEODIVERSIDADE E BIODIVERSIDADE. .	48
CARACTERIZAÇÃO E MAPEAMENTO DE BARRAS E ILHAS FLUVIAIS NO CURSO DO RIO MANOEL ALVES, MORRO GRANDE/SC – SUL DO BRASIL	49
INTEGRAÇÃO DE FATORES ABIÓTICOS E BIÓTICOS NA DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE DE CARGA EM UM COMPLEXO TURÍSTICO NOS LIMITES DO PARQUE NACIONAL DA SERRA GERAL, BRASIL.....	50
REALIDADE VIRTUAL NO REVIS DA ILHA DOS LOBOS: UMA NOVA PERSPECTIVA PARA O TURISMO, GESTÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	51
TORRES: GEOCONSERVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE NO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL	52
HERITAGE CONSERVATION OF PALEOTOCAS, THE SOUTH AMERICA GIANT PALEOBURROWS.....	53
PATRIMÔNIO PEDOLÓGICO DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL	54
REPRESENTAÇÃO DE SÍTIOS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO NO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL.....	55
A SERRA DO CAVERÁ COMO GEOPATRIMÔNIO DO RIO GRANDE DO SUL, REGIÃO SUL DO BRASIL	56
O USO DE SENSORIAMENTO REMOTO E LINGUAGEM PYTHON NA DETECÇÃO DE ALTERAÇÕES NA COBERTURA VEGETAL DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL	57
A GEODIVERSIDADE DA REGIÃO COSTEIRA DO LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL.....	58
2 - VALORIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL; VALORIZACIÓN Y DIFUSIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL; VALORIZATION AND DISSEMINATION OF CULTURAL HERITAGE	59

ESTADO DE SITUACIÓN DEL PATRIMONIO TANGIBLE E INTANGIBLE EM EL MARCO DE LOS PROYECTOS DE GEOPARQUES MANATIALES SERRANOS Y CERRO LARGO, URUGUAY	60
O CENTRO CULTURAL PEDRO DAL TOÉ E O MUSEU DA TERRA E DA CULTURA DE MORRO GRANDE: ARTE, CULTURA E CIÊNCIA NO TERRITÓRIO DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL.....	61
O PATRIMÔNIO CULTURAL DO TERRITÓRIO DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL: A ARTE E O TROPEIRISMO MORROGRANDENSE	62
GEOPARQUE UBERABA NAS ESCOLAS: O ENSINO SOBRE OS PATRIMÔNIOS GEOLÓGICOS, HISTÓRICOS E CULTURAIS	63
GEOPRODUTOS GASTRONÔMICOS: VALORIZAÇÃO CULTURAL E SUSTENTABILIDADE NO GEOPARQUE CAÇAPAVA DO SUL	64
O GUIA DE TURISMO COMO AGENTE DE VALORIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL	65
A EXPERIÊNCIA DO “GEOPARQUE NO PRAÇA”: AGRICULTURA FAMILIAR COMO PATRIMÔNIO CULTURAL E INOVAÇÃO SOCIAL NO PROJETO GEOPARQUE RAÍZES DE PEDRA.....	66
ALEXANDER VON HUMBOLDT EN LA COMARCA MINERA DE HIDALGO, MÉXICO	67
CONHECENDO O GEOTURISTA: SEGMENTAÇÃO PELA MOTIVAÇÃO E EXPERIÊNCIA NOS GEOPARQUES BRASILEIROS MUNDIAIS DA UNESCO	68
SALVAGUARDA DO PATRIMÔNIO FOSSILÍFERO: AÇÕES NO TERRITÓRIO DO GEOPARK ARARIPE	69
O PATRIMÔNIO PALEONTOLÓGICO DO ARARIPE COMO MOTOR PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL.....	70
GUARDIANES DEL GEOPARQUE, CUSTODIOS DEL PATRIMONIO CULTURAL	71
LENDAS DO MUNICÍPIO DE MAMPITUBA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL	72
AS VOZES DO PATRIMÔNIO: PRODUÇÃO DO BANCO DE HISTÓRIA ORAL DO CEDOC/UNESCO NO CONTEXTO DO GEOPARQUE	73
O MARÉGRAFO DE TORRES: UMA PERSPECTIVA HISTÓRICA.....	74
UMA PERSPECTIVA HISTÓRICA DO TURISMO E DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO EM TORRES/RS.....	75
PATRIMÔNIO ENTRE RIOS: BOTOS CONECTANDO A PESCA ARTESANAL NOS ESTUÁRIOS DOS RIOS MAMPITUBA E ARARANGUÁ, NO SUL DO BRASIL.....	76
O PROJETO “OS PORTAIS DE TORRES: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR.....	78
PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICOS NO CAMPO DE DUNAS DO PARQUE ESTADUAL DE ITAPEVA (TORRES/RS): DESAFIOS DE GESTÃO DO GEOPATRIMÔNIO COSTEIRO NO TERRITÓRIO DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL.....	79
PAISAGENS DO CONTESTADO COMO PATRIMÔNIO CULTURAL CATARINENSE	80
CINECLUBE TORRES EXIBIÇÃO DE CURTA-METRAGEM: "TORRES, FÁBRICA DE RUÍNAS"	81

EXPERIÊNCIA DE PARTICIPAÇÃO NA 6ª CONFERÊNCIA DA REDE GEOLAC	82
DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DO PATRIMÔNIO PALEONTOLÓGICO CULTURAL DA REGIÃO NOROESTE DO PARANÁ	83
A IMPORTÂNCIA DE UM GEOPARQUE PARA DIMINUIÇÃO DA DISCRIMINAÇÃO RELIGIOSA.....	84
REVIS ILHA DOS LOBOS: ELABORAÇÃO DE VÍDEOS COMO FERRAMENTA PARA INTEGRAR GEOCONSERVAÇÃO, IDENTIDADE CULTURAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	85
A PAISAGEM CULTURAL DO MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE NO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIOS DO SUL.....	86
O SISTEMA FAXINAL COMO CATEGORIA INTEGRADORA ENTRE A GEODIVERSIDADE E OS ASPECTOS CULTURAIS DO MUNICÍPIO DE PRUDENTÓPOLIS – PR	87
PATRIMÔNIO CULTURAL EM SALA DE AULA NO ESTADO DE SANTA CATARINA: A EDUCAÇÃO PATRIMONIAL COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DA HISTÓRIA INDÍGENA NO TERRITÓRIO DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIOS DO SUL	88
PRODUTOS AGRÍCOLAS E SUA IMPORTÂNCIA PARA A VALORIZAÇÃO DA GASTRONOMIA LOCAL NOS MUNICÍPIOS CATARINENSES DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIOS DO SUL	89
VALE DOS BURITIS: UNIDADE DE CONSERVAÇÃO PARA O MEIO AMBIENTE, HISTÓRIA E MEMÓRIA.....	90
A RELAVÂNCIA DO TURISMO NOS PARQUES NACIONAIS DO APARADOS DA SERRA E SERRA GERAL (SC-RS).....	92
O PORTO MARÍTIMO DA PRAIA DA GUARITA EM TORRES/RS: CULTURA MATERIAL, PAISAGEM E HISTÓRIA	93
3 - OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: EXPERIÊNCIAS E DESAFIOS; OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE: EXPERIENCIAS Y DESAFIOS; SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS: EXPERIENCES AND CHALLENGES.....	94
ALTERNATIVAS PARA CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL NA REGIÃO DO GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIOS DO SUL: ESTUDO DE CASO DA CASA ITAPEVA	95
PROJETO GUARANIZAR – MAPA DO TERRITÓRIO DA MUDANÇA	96
EL GEOPARQUE COMARCA MINERA Y LOS TEMAS PRINCIPALES QUE SON DESAFÍOS MUNDIALES.....	97
CAMINHANDO PARA O DESENVOLVIMENTO: OS NÚMEROS DE 2023 DA CAMINHADA INTERNACIONAL DA NATUREZA NO QUARTA COLÔNIA GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO.....	98
GEOPARQUE UBERABA, IGUALDADE DE GÊNERO E PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL: PROJETO ADÉLIAS COMO UM CAMINHO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO GEOSSÍTIO PEIRÓPOLIS	99
A INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE PROMOÇÃO DA PAISAGEM NO GEOPARQUE QUARTA COLÔNIA MUNDIAL DA UNESCO, RS/ BR	100
CHAPADA DO ARARIPE: DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E ESTILO DE VIDA SAUDÁVEL.....	101

AVALIAÇÃO DAS PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS EM MEIOS DE HOSPEDAGEM EM CAMBARÁ DO SUL: UM ESTUDO SOBRE ECOTURISMO E GESTÃO AMBIENTAL.....	102
A COMUNICAÇÃO DO GEOPARQUE CAÇAPAVA DO SUL COMO ESTRATÉGIA DE SENSIBILIZAÇÃO E ARTICULAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL SUSTENTÁVEL.....	103
OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEIS (ODS-AGENDA 2030 ONU) E A RELAÇÃO COM A IMPORTÂNCIA SOCIOAMBIENTAL DO GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIOS DO SUL, BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MAMPITUBA E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO LITORAL NORTE DO RS E SUL DE SC	104
ODS E GEOÉTICA NO GEOPARQUE ASPIRANTE COSTÕES E LAGUNAS.....	105
O DESENVOLVIMENTO DO GEOTURISMO DENTRO DO GEOPARQUE CAMINHOS DO CÂNIOS DO SUL, RELACIONADO COM OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO MILÊNIO (ODS)	107
ARARIPE GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO E UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI: PARA ALÉM DA FORMAÇÃO HUMANA, IMPACTO SOCIAL	108
GERENCIAMENTO COSTEIRO E PATRIMÔNIO CULTURAL – UMA ANÁLISE ACERCA DA SUSTENTABILIDADE COSTEIRA NO TERRITÓRIO DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIOS DO SUL (TORRES-RS).....	109
MAPEAMENTO DO MARETÓRIO DA PESCA EMBARCADA ARTESANAL NO ENTORNO DO GEOSSÍTIO MARINHO REVIS DA ILHA DOS LOBOS, SUL DO BRASIL.....	110
O USO DE PLANTAS MEDICINAIS NAS COMUNIDADES PARA VALORAÇÃO NO GEOTURISMO: ESTUDO DE CASO NO GEOPARK ARARIPE MUNDIAL DA UNESCO ...	111
GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NOS MUNICÍPIOS DO GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIOS DO SUL	112
ESTRUTURAÇÃO DO TURISMO E OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO TERRITÓRIO CAÇAPAVA GEOPARQUE UNESCO.....	113
CONECTANDO CULTURAS E ODS: A CRIAÇÃO DE UM JOGO EDUCACIONAL BILÍNGUE	114
4 - MUDANÇA CLIMÁTICA E DESASTRES NATURAIS: AÇÕES E DESAFIOS; CAMBIO CLIMÁTICO Y DESASTRES NATURALES: ACCIONES Y DESAFIOS; CLIMATE CHANGE AND NATURAL DISASTERS: ACTIONS AND CHALLENGES	115
MAPA HIDROGRÁFICO URBANO Y ZONAS EN PELIGRO DE INUNDACIÓN EN PACHUCA DE SOTO, GEOPARQUE COMARCA MINERA	116
ANÁLISE DA SUSCETIBILIDADE A DESLIZAMENTOS NO MUNICÍPIO DE JACINTO MACHADO/SC A PARTIR DO USO DOS MÉTODOS AHP, FUZZY E WOE	117
O PANORAMA DO EVENTO CLIMÁTICO EXTREMOS DE MAIO DE 2024 NO GEOPARQUE QUARTA COLÔNIA MUNDIAL DA UNESCO, RS, BR.....	118
AÇÃO EDUCATIVA SOBRE O IMPACTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA SAÚDE HUMANA: RELATO DE EXPERIÊNCIA.....	119
REGISTRO DE DESASTRES NATURALES EN EL GEOPARQUE ATACAMA: EL PASO DE TSUNAMIS Y ALUVIONES POR ATACAMA	120

MUDANÇAS CLIMÁTICAS, ÁREAS DE RISCO E SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA: A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES E OS DESAFIOS PARA A CONSERVAÇÃO DOS ECOSISTEMAS COSTEIROS E MARINHOS.....	121
ESTRATEGIAS INTEGRADAS PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES EN EL GEOPARQUE MUNDIAL UNESCO KÜTRALKURA: LABORATORIO NATURAL, AULA ABIERTA, TERRITORIO VIVO	123
ANÁLISE DA DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS DOS MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM O GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL	124
FORMAÇÃO BARREIRAS NO GEOPARQUE ASPIRANTE COSTÕES E LAGUNAS DO RJ: SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS FRENTE ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS.....	125
ESTRATÉGIA PARA A GOVERNANÇA HÍDRICA FRENTE ÀS EMERGÊNCIAS CLIMÁTICAS NO SUL CATARINENSE: UMA EXPERIÊNCIA ENTRE O GEOPARQUE E O COMITÊ DE BACIA	126
SISTEMAS DE GESTÃO DA SEGURANÇA COMO PREVENÇÃO A DESASTRES NATURAIS NOS TERRITÓRIOS DE GEOPARQUES MUNDIAIS DA UNESCO.....	128
GEOPARQUES MUNDIAIS DA UNESCO COMO LABORATÓRIOS DE GESTÃO DE RISCO A DESASTRES NATURAIS	129
SIMULAÇÃO DA SUBIDA DO NÍVEL DO MAR POR SENSORIAMENTO REMOTO E GEOPROCESSAMENTO NO TERRITÓRIO DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL.....	130
INVENTÁRIO MULTI-TEMPORAL DE MOVIMENTOS DE MASSA NO GEOPARQUE MUNDIAL UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL.....	131
GEOSSÍTIOS E MUDANÇAS CLIMÁTICAS: VULNERABILIDADE AO RISCO DE INUNDAÇÃO NO GEOPARQUE ASPIRANTE COSTÕES E LAGUNAS DO RJ.....	132
GEOMORFOSITIOS DEL SECTOR NORTE DE LA LLANURA COSTERA DE RIO GRANDE DO SUL (BRASIL): UN REGISTRO DEL CAMBIO CLIMÁTICO DURANTE EL CUATERNARIO	133
DESASTRES NATURAIS E DESCOBERTAS CIENTÍFICAS: OPORTUNIDADES EMERGENTES NO QUARTA COLÔNIA GEOPARQUE MUNDIAL UNESCO, RS, BRASIL	134
5 - GEOEDUCAÇÃO E MULTIDISCIPLINARIDADE; GEOEDUCACIÓN Y MULTIDISCIPLINARIEDADE; GEOEDUCATION AND MULTIDISCIPLINARITY	135
CARTILHA: MY CARIRI – INGLÊS PARA TURISMO RECEPTIVO NO TERRITÓRIO DO GEOPARK ARARIPE	136
GEOSCIENCE POPULARISATION IN GEOPARKS: A COMMON WORKFLOW FOR DIGITAL OUTCROP MODELLING	137
GEOPARQUE INFANTIL GEOPARQUE MUNDIAL DE LA UNESCO COMARCA MINERA HIDALGO.....	138
GEOEDUCAÇÃO NO PROJETO GEOPARQUE PRUDENTÓPOLIS.....	139
OBSERVAÇÃO DE AVES E A ARTE DA FOTOGRAFIA NO TERRITÓRIO DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL: ENTRE REGISTROS, CATALOGAÇÕES E AÇÕES EDUCATIVAS	140
O CAMINHO DE SAINT-HILAIRE	141

UTILIZAÇÃO DO JOGO DIDÁTICO COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL PARA O TERRITÓRIO DO PARQUE ESTADUAL DE ITAPEVA, TORRES, RS.....	142
A GEOEDUCAÇÃO POR MEIO DOS DESENHOS DE ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA DO GEOPARQUE ASPIRANTE CHAPADA DOS GUIMARÃES -MT	143
GEODIVERSIDADE <i>EX SITU</i> E <i>IN SITU</i> DO PROJETO DE GEOPARQUE RAÍZES DE PEDRA: A PERCEPÇÃO DA COMUNIDADE ESCOLAR	144
A AÇÃO GEOPARQUE NA RUA! E A DIVULGAÇÃO DO PROJETO GEOPARQUE PAISAGEM DAS ÁGUAS	145
“TERRITÓRIO QUE SE EDUCA” NA PERSPECTIVA DA GEOEDUCAÇÃO NO PROJETO DE GEOPARQUE RAÍZES DE PEDRA	147
PAISAGEM E GEODIVERSIDADE: TRABALHO DE CAMPO NO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL	148
O GEODIA COMO PRINCIPAL PILAR DA GEOEDUCAÇÃO PARA A CERTIFICAÇÃO DO CAÇAPAVA GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO	149
O GUIA DE TURISMO, FORMAÇÃO EM TEMPOS DE CRISES	150
MAPAS ESCOLARES DE ROCHAS: A INFORMAÇÃO GEOLÓGICA TRADUZIDA PARA A SOCIEDADE PELO SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL	151
JOGO DO GEOPARQUE: BRINCANDO E CONHECENDO OS GEOPARQUES	152
IV WORKSHOP DO GEOPARQUE CHAPADA DOS GUIMARÃES: FORTALECIMENTO DA GEOCONSERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	153
GEOPARQUE EM VERSOS: UMA ANÁLISE DO PROCESSO DA GEOEDUCAÇÃO NO GEOPARQUE ASPIRANTE CHAPADA DOS GUIMARÃES - MT.....	154
EDUCAÇÃO, TURISMO E SUSTENTABILIDADE NO MUNICÍPIO DE TOROPI - PROJETO GEOPARQUE RAÍZES DE PEDRA	155
GEOARTE.....	156
AS AVES DE PRUDENTÓPOLIS CONTRIBUINDO COM O PROJETO GEOPARQUE: ESTRATÉGIA INTEGRADA DE CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E TURISMO.....	157
A IMPORTÂNCIA DO <i>PODCAST</i> “TERRAVERSA” NA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E PROMOÇÃO DE AÇÕES SUSTENTÁVEIS DO GEOPARQUE ASPIRANTE COSTÕES E LAGUNAS	158
PESQUISA DE SATISFAÇÃO SOBRE O GEOSSÍTIO SERRA DO SEGREDO NO CAÇAPAVA GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO COM OS ALUNOS DA ESCOLA PARTICULAR DE ENSINO MÉDIO TIA ELIS	159
IMPORTÂNCIA DOS WEBSITES DOS GEOPARQUES DA REDE GEOLAC NA PREPARAÇÃO DE VISITAS DE ESTUDO.....	160
GEOEDUCACIÓN UNA OPORTUNIDAD DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA ENFOCADA EN CIENCIAS DE LA TIERRA, UN ESPACIO DE APRENDIZAJE DEL GEOPARQUE VOLCÁN TUNGURAHUA - ECUADOR, ASPIRANTE UNESCO.....	161
INCENTIVANDO LA VOCACIÓN CIENTÍFICA EN EL PROYECTO GEOPARQUE ATACAMA: EXPERIENCIAS DE LA ACADEMIA JUVENIL DE CIENCIAS	162

EDUCAÇÃO PATRIMONIAL E SAÍDAS PEDAGÓGICAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.....	163
EXPERIÊNCIAS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO PROCESSO DE CRIAÇÃO DO GEOPARQUE UBERABA TERRA DE GIGANTES	164
O MARISCOTE FURNINHA E O FAXINALZINHO: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE PROJETOS ESCOLARES E A CRIAÇÃO DOS MASCOTES DA PRESERVAÇÃO.....	165
GEODIVERSIDADE DOS LOCAIS DE INTERESSE EDUCACIONAL: UMA TRADUÇÃO EM LIBRAS.....	166
VALORIZAÇÃO DO SISTEMA FAXINAL DENTRO DA GEOEDUCAÇÃO EM PRUDENTÓPOLIS-PR	167
QUALIFICAÇÃO PARA FORMAÇÃO DE GEOCONDUTORES.....	168
O USO DA LITERATURA INFANTIL COMO INSTRUMENTO PARA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NAS GEOCIÊNCIAS.....	169
RECURSOS MULTISENSORIALES UTILIZADOS EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE EN GEOEDUCACIÓN EN EL PROYECTO GEOPARQUE BOSQUE PETRIFICADO PUYANGO, ECUADOR.....	170
DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DO GRUPO DE PESQUISA BIOGEO/UDESC	171
O CENTRO INTEGRADO DE ESTUDOS MULTIDISCIPLINARES DE APIAÍ: POSSIBILIDADES DE USO DENTRO DA PROPOSTA DO “GEOPARQUE ALTO VALE DO RIBEIRA”, ESTADOS DE SP E PR, BRASIL	172
PALEOARTE NAS ESCOLAS DO TERRITÓRIO DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL (GMUCCS).....	173
EDUCATIONAL TRAILS IN GUARITA PARK (TORRES-RS, BRASIL): CONTRIBUTIONS TO GEOEDUCATION.....	174
PROGRAMA DE EXTENSÃO: GEODIVERSIDADE NO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL	175
POTENCIAL DAS PLANTAS DO PARQUE ESTADUAL DE ITAPEVA, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL, COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ECOTURISMO	177
GEOSSÍTIOS E LIBRAS: TRADUÇÃO E ACESSIBILIDADE NO GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL	178
USABILIDADE, ACEITAÇÃO E EFICÁCIA DO MODELO VIRTUAL IMERSIVO DO REVIS DA ILHA DOS LOBOS COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A PARTE MARINHA DO GEOPARQUE CÂNIONS DO SUL.....	179
PROJETO OFICINA EDUCATIVA AMBIENTAL: INCLUSÃO SOCIAL E GEOCIÊNCIAS NO TERRITÓRIO GEOPARK ARARIPE, CEARÁ, BRASIL.....	180
PALEO ATACAMA: JUEGO EDUCATIVO PARA LA VALORIZACIÓN DEL PATRIMONIO PALEONTOLOGICO Y CULTURAL EN GEOPARQUES.....	181
A IMPORTÂNCIA DOS CENTROS DE INTERPRETAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO GEOPARK ARARIPE	182
EDUCAÇÃO E TERRITÓRIO: O PAPEL DO GEOPARK ARARIPE (CEARÁ, BRASIL) NA PRESERVAÇÃO DO TERRITÓRIO ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO DE BASE	183

JOGO DA CUTIA: ABORDAGEM LÚDICA SOBRE DISPERSÃO DE ESPÉCIES E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA NO GEOPARQUE QUARTA COLÔNIA 184

**6 - ESTRATÉGIA DE GESTÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DO GEOTURISMO;
ESTRATEGIA DE GESTIÓN PARA EL DESARROLLO DEL GEOTURISMO; MANAGEMENT
STRATEGY FOR THE DEVELOPMENT OF GEOTOURISM..... 185**

GEOTURISMO EM PONTA GROSSA-PR: UM PANORAMA BIBLIOGRÁFICO DO PERÍODO DE 2003 A 2023 186

CARACTERIZAÇÃO DA POTENCIAL DEMANDA DE GEOTURISTAS NO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL: UM ESTUDO DE CASO EM PRAIA GRANDE (SANTA CATARINA, BRASIL)..... 187

O TURISMO RURAL COMO ESPAÇO DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL..... 188

NA REGIÃO DE UBERABA: UMA AVALIAÇÃO DO CIRCUITO REGIONAL DE TURISMO RURAL 188

CAPACIDADE DE CARGA TURÍSTICA APLICADA EM TRILHAS DE ACESSO AS PALEOTOCAS NO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL ASSOCIADA A SEGURANÇA DOS VISITANTES 189

GEORUTA COSTERA BIOBÍO: UNA PROPUESTA AL DESARROLLO GEOTURÍSTICO DE PENCO Y TOMÉ, CHILE..... 190

PLANOS MUNICIPAIS DE TURISMO EM MUNICÍPIOS CATARINENSES PERTENCENTES AO GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL..... 191

CONSERVAÇÃO, TURISMO, EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO: AVANÇOS PÓS-CERTIFICAÇÃO NO CAÇAPAVA GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO (RS, BRASIL) 192

O POTENCIAL GEOTURÍSTICO NO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL 193

GEOTURISMO: PROPOSTA DE GEORROTEIRO PARA MAMPITUBA-RS 194

PLANOS DE TURISMO: UMA ESTRATÉGIA PARA O DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL NO QUARTA COLÔNIA GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO, RS, BR 195

POTENCIAL INTERPRETATIVO E PRIORIDADE DE GESTÃO APLICADA ÀS ATRATIVOS GEOTURÍSTICOS EM TERRITÓRIOS DE GEOPARQUES E EM ÁREAS NATURAIS PROTEGIDAS 196

ESTRATÉGIAS DE GESTÃO TURÍSTICA EM GEOPARQUES: EQUILÍBRIO ENTRE CONSERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 197

JOGO DIGITAL COMO FERRAMENTA PARA DIVULGAÇÃO DO TURISMO DE NATUREZA NO GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL 198

INVENTARIO DE SITIOS DE GEODIVERSIDAD Y CREACIÓN DE RUTAS TEMÁTICAS DIRIGIDAS A ESCOLARES Y TURISTAS DE LAS COMUNAS DE COPIAPÓ Y CALDERA, REGIÓN DE ATACAMA 199

CIRCUITO GEOPARK ARARIPE DE CORRIDAS: O EVENTO OLÍMPICO ENQUANTO ESTRATÉGIA DE GEOTURISMO, DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL E PROMOÇÃO DE UM ESTILO DE VIDA ATIVO E SAUDÁVEL EM TERRITÓRIO UNESCO . 200

OS RUMOS DA GEOCONSERVAÇÃO NO TERRITÓRIO ADJACENTE AO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIOS DO SUL – O CASO DO GEOSSÍTIO COSTA DE ARARANGUÁ	201
PROPOSTA DE COMUNICAÇÃO VISUAL PARA O AEROPORTO DE JUAZEIRO DO NORTE-CE, A FIM DE INTENSIFICAR O TURISMO NO TERRITÓRIO DO GEOPARK ARARIPE	202
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO ATRAVÉS DO GEOTURISMO NO MUNICÍPIO DE CRUZEIRO DO OESTE (PR)	203
AS DESCOBERTAS PALEONTOLÓGICAS COMO INDUTOR DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL: O EXEMPLO DO GEOPARQUE CAIUÁ	204
GEODIVERSIDADE <i>EX SITU</i> ASSOCIADA AO PATRIMÔNIO MATERIAL E CULTURAL: POTENCIALIDADES PARA ROTAS GEOTURÍSTICAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE TORRES/RS	205
GEOSENDEROS COMO PRODUCTO TURÍSTICO EN EL GEOPARQUE MUNDIAL COMARCA MINERA	206
ESTRATÉGIA DE GESTÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DO GEOTURISMO	207
NÚMEROS BALIZADORES DE VISITAÇÃO PARA CONSERVAÇÃO DA GEODIVERSIDADE E BIODIVERSIDADE: O CASO DO ENCONTRO INTERNACIONAL DE CANIONISMO ...	208
PASADO Y PRESENTE DEL PARQUE PALEONTOLÓGICO LOS DEDOS, UN EJEMPLO DE ESTRATEGIAS PARA LA PROTECCIÓN Y GEOCONSERVACIÓN	209
DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES EN LA GESTIÓN DE LOS SENDEROS INTERPRETATIVOS DEL GEOPARQUE MUNDIAL UNESCO MIXTECA ALTA, MÉXICO	210
PROPOSIÇÃO DO CAMINHO DA GEODIVERSIDADE GAÚCHA	211
QUALIDADE DOS PRODUTOS OFERTADOS A TURISTAS DO GEOPARK ARARIPE	212
7 - GESTÃO E GOVERNANÇA EM GEOPARQUES; GESTIÓN Y GOBERNANZA EN GEOPARQUES; MANAGEMENT AND GOVERNANCE IN GEOPARKS	214
TERCEIRO SETOR E SUSTENTABILIDADE: O MODELO DE GESTÃO ADOTADO PELO GEOPARQUE UBERABA	215
CONTRIBUIÇÕES SOCIAIS DOS GEOPARQUES: UMA AVALIAÇÃO A PARTIR DA ABORDAGEM DAS CAPACIDADES DE AMARTYA SEN	216
INTEGRAÇÃO DA GEODIVERSIDADE NAS ANÁLISES AMBIENTAIS DA FEPAM/RS	217
GESTÃO E GOVERNANÇA INTEGRADA AO TERRITÓRIO: O CASO DO PROJETO GEOPARQUE RAÍZES DE PEDRA	218
RESULTADOS DE LA GESTIÓN DEL GEOPARQUE VIÑALES	219
COMO REVITALIZAR O GEOPARQUE CACHOEIRAS DO AMAZONAS EM PRESIDENTE FIGUEIREDO?	220
VIVER GEOPARQUE ASPIRANTE COSTÕES E LAGUNAS - PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E SUAS PREMISSAS	221
INTEGRAÇÃO ENTRE GESTÃO, GOVERNANÇA E COMUNICAÇÃO NOS GEOPARQUES MUNDIAIS DA UNESCO	222
GEOPARK ARARIPE: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS HOLÍSTICOS PARA GESTÃO E AVALIAÇÃO AMBIENTAL EM GEOPARQUES E ÁREAS NATURAIS DIVERSAS	223

GOBERNANZA Y PLANIFICACION PARA EL DESARROLLO TERRITORIAL RURAL, APRENDIZAJES Y DESAFIOS EN EL GEOPARQUE MUNDIAL UNESCO KÜTRALKURA.	225
UM GEOPARQUE EM ÁREA URBANA: UTOPIA OU POSSIBILIDADE?	226
GEOPARQUES MUNDIAIS DA UNESCO NO BRASIL, RETROSPECTIVA COMO CONTRIBUIÇÃO PARA EFETIVAÇÃO DE NOVAS DESIGNAÇÕES	227

8 - TRABALHO EM REDE E INOVAÇÃO: ALIANÇAS ENTRE ATORES LOCAIS E ENTRE GEOPARQUES NA PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO; TRABAJO EN RED E INNOVACIÓN: ALIANZAS ENTRE ACTORES LOCALES Y ENTRE GEOPARQUES PARA PROMOVER EL DESARROLLO; NETWORKING AND INNOVATION: ALLIANCES BETWEEN LOCAL ACTORS AND BETWEEN GEOPARKS IN PROMOTING DEVELOPMENT

INVOLUCRAMIENTO DE LA COMUNIDAD EN LA INTERPRETACIÓN DE LOS PANELES INFORMATIVOS DEL GEOPARQUE ASPIRANTE MANANTIALES SERRANOS, LAVALLEJA - URUGUAY	229
A ASSOCIAÇÃO PRAIAGRANDENSE DE CONDUTORES PARA ECOTURISMO (APCE) COMO APOIADORA DO GEOPARQUE À EDUCAÇÃO AMBIENTAL	230
A IMPORTÂNCIA DAS PARCERIAS NO ENRAIZAMENTO E DIFUSÃO DAS INOVAÇÕES EM PROL DO DESENVOLVIMENTO LOCAL.....	231
A INOVAÇÃO SOCIAL EM GEOPARQUES DO RIO GRANDE DO SUL: O PAPEL DOS GEOPRODUTOS NO FORTALECIMENTO DO TURISMO	232
REDE BRASILEIRA DE TRILHAS E GEOPARQUE ASPIRANTE COSTÕES E LAGUNAS DO RJ: SINERGIAS PARA O DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL REGENERATIVO	233
INNOVACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN EL RELEVAMIENTO DE INVENTARIOS DE PATRIMONIO GEOLÓGICO, NATURAL Y CULTURAL LA TRANSFERENCIA DESDE EL GEOPARQUE MUNDIAL DE UNESCO KUTRALKURA, CHILE	234
OS GEOPARQUES MUNDIAIS DA UNESCO SOB A PERSPECTIVA TEÓRICA DA PARADIPLOMACIA	235
APORTES COMUNICACIONAIS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM UM TERRITÓRIO GEOPARQUE	236
QUEM SÃO OS GEOPARQUES MUNDIAIS DA UNESCO NA REDE DE GEOPARQUES DA AMÉRICA LATINA E CARIBE EM 2024?	237
A LÍNGUA PORTUGUESA COMO FERRAMENTA DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL ENTRE OS GEOPARQUES MUNDIAIS DA UNESCO.....	238
A IMPORTÂNCIA DE ARTICULAÇÃO ENTRE PARCEIROS PARA EFETIVAÇÃO DE UM GEOPARQUE: O CASO DO GEOPARQUE UBERABA	239
ETNOGEO DIVERSIDADE NO GEOPARK ARARIPE: CONEXÕES ENTRE COMUNIDADES ÉTNICAS, AMBIENTE GEOGRÁFICO E CONSERVAÇÃO	240
GEOCAPACITA: QUALIFICAÇÃO EM TURISMO NO CAÇAPAVA GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO.....	241
LABORATORIO NATURAL ANDES DEL SUR: APORTES PARA LA GESTIÓN DEL ECOSISTEMA CTCI EN GEOPARQUES DE MONTAÑA	242

9 - NOVAS PROPOSTAS, PROJETOS E GEOPARQUES ASPIRANTES; NUEVAS PROPUESTAS, PROYECTOS Y ASPIRANTES A GEOPARQUES; NEW PROPOSALS, PROJECTS AND ASPIRING GEOPARKS.....	243
ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS PARA LA GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO GEOLÓGICO EN EL NAPO SUMACO ASPIRANTE A GEOPARQUE MUNDIAL DE LA UNESCO.....	244
GEOPATRIMÔNIO, PAISAGEM, CULTURA E IDENTIDADE VISUAL: A CONSTRUÇÃO DA LOGOMARCA DO PROJETO GEOPARQUE PRUDENTÓPOLIS (PARANÁ, BRASIL)	245
INCONFIDENTES GEOPARK: A NEW GEOPARK PROPOSAL IN THE SOUTH OF THE QUADRILATERO FERRIFERO (MG).....	246
COMITÉ NACIONAL DE GEOPARQUES: HACIA EL DESARROLLO DE LOS GEOPARQUES EN URUGUAY.....	247
O PATRIMÔNIO GEOLÓGICO DE PRUDENTÓPOLIS.....	248
PROJETO GEOPARQUE PAISAGEM DAS ÁGUAS: ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARA O TERRITÓRIO SOB INFLUÊNCIA DO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS - BRASIL.....	249
PROYECTO DE GEOPARQUE ÑANDEYVYTYKUERA, PARAGUAY: UNA CUANTIFICACIÓN DE SU VALOR CIENTÍFICO	250
VALORACIÓN CUANTITATIVA DEL RIESGO DE DEGRADACIÓN DE POTENCIALES GEOSITIOS Y SITIOS DE GEODIVERSIDAD DEL PROYECTO GEOPARQUE ÑANDEYVYTYKUERA, PARAGUAY	251
VISITA DOS AVALIADORES DA UNESCO NO GEOPARQUE ASPIRANTE DE CHAPADA DOS GUIMARÃES - MT - BRASIL	252
PROYECTO DE GEOPARQUE SAJAMA, BOLIVIA	253
VALORES DO GEOPATRIMÔNIO DO DOMO DE ARAGUAINHA: MAIOR CRATERA DE IMPACTO DE METEORO DA AMÉRICA DO SUL.....	254
GEOPARQUE RAÍZES DE PEDRA: UM PROJETO COM POTENCIAL TURÍSTICO E DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	255
GEOPARQUES VOLCÁNICOS: COLCA Y VOLCANES DE ANDAGUA Y POSIBLES PROYECTOS EN LOS ANDES PERUANOS	256
ATUALIZAÇÃO DO INVENTÁRIO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO E SÍTIOS DA GEODIVERSIDADE DO GEOPARQUE CACHOEIRAS DO AMAZONAS.....	257
GEOSSÍTIOS DO PROJETO GEOPARQUE RAÍZES DE PEDRA: UMA PREOCUPAÇÃO COM OS AREAIS COMO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO.....	258
PROYECTO GEOPARQUE TAHAMÍ, ANTIOQUIA, ANDES DE COLOMBIA	259
PROPUESTA DE UN GEOPARQUE EN EL NOROESTE COLOMBIANO:	260
EL GEOPARQUE URABÁ	260
EXPERIENCIAS Y DESAFÍOS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL GEOPARQUE VIÑALES, ASPIRANDO A INTEGRAR LA RED MUNDIAL UNESCO.....	261
O PROJETO GEOPARQUE RAÍZES DE PEDRA NO CONTEXTO DOS GEOPARQUES DO RIO GRANDE DO SUL/BRASIL	262

PROPOSTA DE GEOPARQUE “PAMPA CHARRUA”, SUDOESTE DO RIO GRANDE DO SUL (BRASIL): INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO PARA O TERRITÓRIO DA FRONTEIRA ENTRE BRASIL, URUGUAI E ARGENTINA	263
PROYECTO GEOPARQUE ATACAMA: VINCULACIÓN TERRITORIAL, ECONÓMICA Y EDUCATIVA PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE.....	264
A PROPOSTA DO “GEOPARQUE ALTO VALE DO RIBEIRA”, ESTADOS DE SP E PR, BRASIL	265
ESTRATÉGIAS E DESAFIOS NA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO GEOPARQUE FERNANDO DE NORONHA (PERNAMBUCO, BRASIL)	266
PROJETO GEOPARQUE CAIUÁ: PROPOSTA DE UM NOVO GEOPARQUE NO NOROESTE DO PARANÁ.....	267
GEOPARQUE MONTANHAS: UMA PROPOSTA NA INTERFACE ENTRE DESASTRES, MONTANHISMO E GEOCONSERVAÇÃO NA REGIÃO SERRANA DO RIO DE JANEIRO, SUDESTE DO BRASIL.....	268
GEOPATRIMONIO EN EL PARADERO TURÍSTICO MONTE DE LA CRUZ, SAN RAFAEL DE HEREDIA, COSTA RICA	269
QUELCCAYA: HUELLAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y GUARDIÁN DEL HIELO, PROPUESTA DE DESIGNACIÓN COMO GEOPARQUE	270
DESARROLLO DE NUEVAS RUTAS PATRIMONIALES EN EL VALLE DEL HUASCO, COMO RECURSOS GEOLÓGICOS PARA LA PUESTA EN VALOR DEL PATRIMONIO DE LA REGIÓN DE ATACAMA, PROYECTO GEOPARQUE ATACAMA	271

CARTA DA RED GEOLAC

Los Geoparques Mundiales de la UNESCO se han posicionado como referentes internacionales y novedosos en el ámbito del desarrollo sostenible, son territorios que se destacan por su autenticidad en la búsqueda de soluciones multidimensionales, teniendo como pilares la educación, la ciencia y la cultura para la promoción de la conservación y el desarrollo local.

Los Geoparques Mundiales de la UNESCO contribuyen al desarrollo de las comunidades locales y les dan la posibilidad de establecer colaboraciones estrechas con un objetivo común: reconectar la historia de la Tierra en sus procesos, características y periodos del tiempo geológico con la historia y evolución de la humanidad en nuestra gran diversidad cultural.

En América Latina y el Caribe el crecimiento y desarrollo de estos territorios designados por la UNESCO se encuentra en franco crecimiento después de varios años de esfuerzo y trabajo constante, este crecimiento ha sido posible gracias a la cooperación y trabajo en red entre los diferentes Geoparques de la región. La Red GeoLAC, desde su fundación en 2017 ha fomentado la creación de espacios de discusión e intercambio de conocimientos, particularmente en temas de relevancia para la región de América Latina y el Caribe como es la valorización del conocimiento de los Pueblos Originarios que en sus raíces ya integran un profundo respeto por la Madre Tierra.

Cada Conferencia internacional y regional de la Red de Geoparques Mundiales de la UNESCO, es una oportunidad de fortalecer los lazos de cooperación, de intercambiar ideas y aprendizajes de las experiencias, desafíos y buenas prácticas de cada territorio.

En esta séptima conferencia de la GeoLAC, se discuten diversos temas de interés para nuestra región para el progreso, evolución y crecimiento de nuestra Red, que además es parte de la celebración de los 20 años de la Red Global de Geoparques, siendo así un evento de conmemoración para todos nosotros y todas las comunidades que integran estos territorios de resiliencia, identidad y desarrollo local.

Dra. Emmaline Montserrat Rosado González
Coordinadora de la Red de Geoparques
de América Latina y el Caribe



CARTA DA REDE BRASILEIRA DE GEOPARQUES

A Rede Brasileira de Geoparques (RBGp) teve o prazer de participar da VII Conferência da Rede de Geoparques da América Latina e Caribe, realizada no município de Torres, território do Caminhos dos Cânions do Sul Geoparque Mundial da UNESCO, entre os dias 06 e 09 de novembro de 2024. Receber esta edição da Conferência em solo brasileiro marca o ápice, até então, da integração e participação do Brasil para com a Rede de Geoparques Mundiais e a Rede de Geoparques da América Latina e Caribe (GeoLAC). Nos últimos três anos, cinco territórios brasileiros foram certificados como Geoparques Mundiais, com destaque para o Caminhos dos Cânions do Sul Geoparque Mundial da UNESCO, anfitrião de um evento internacional, organizado com excelência.

Hoje, o tema Geoparques vive franca ascensão no Brasil, tanto pelo aumento do número de territórios certificados, quanto pelos Aspirantes e Projetos que desenharam a perspectiva de um futuro promissor, onde nosso país é referência em desenvolvimento sustentável e conservação de seus variados acervos patrimoniais, sejam estes geológicos ou culturais. Da mesma forma, a Rede Brasileira vem de muitos anos de uma construção conjunta e chega à Conferência com o objetivo de formalizar a próxima Coordenação, que será responsável por dar continuidade à projeção brasileira junto à Rede de Geoparques Globais.

Nesse sentido, dentre as finalidades da RBGp, destacam-se a articulação e a integração entre os Geoparques Mundiais, os Aspirantes e os Projetos, tanto dentro do ambiente doméstico, quanto junto às dimensões internacionais. É dever da RBGp, também, cultivar um espaço para troca de experiências, resolução de problemas e cooperação técnica, científica e política, respeitando as características e potencialidades particulares a cada realidade, direcionando estes esforços para a busca do bem comum. A RBGp chegou até aqui a partir de uma trajetória compartilhada entre diversos atores e instituições que formaram o espaço de experiências conjuntas que a fundamentam. A partir desta construção coletiva e com um horizonte de expectativas comum a seus membros, a RBGp participa da VII Conferência de Geoparques da América Latina e Caribe com a incumbência de pavimentar esse futuro por meio do diálogo e da cooperação descentralizada, nacional e internacionalmente.

Coordenação da Rede Brasileira de Geoparques
VII Conferência da Rede de Geoparques da América Latina e Caribe



O GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIOS DO SUL

Maria Carolina Villaça Gomes

Coordenação do Comitê Educativo e Científico do Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul

O Geoparque Mundial UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul, localizado no sul do Brasil, engloba dois estados brasileiros e sete municípios (três municípios do Rio Grande do Sul – Torres, Mampituba e Cambará do Sul – e quatro municípios de Santa Catarina – Praia Grande, Jacinto Machado, Timbé do Sul e Morro Grande).

Com área de 2.830km² e população de 78.000 habitantes, aproximadamente, este território abriga uma diversidade natural cujos aspectos abióticos, entre eles o paleontológico, o geológico e o geomorfológico, são considerados de relevância internacional devido aos seus valores científicos e adicionais.

Abrangendo alguns dos maiores cânions em território brasileiro, que emprestam o nome ao território e historicamente representam um importante destino turístico no país, o Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul possui 30 geossítios oficiais. Entre eles, destacam-se as paleotocas, cachoeiras, afloramentos rochosos, relevos residuais e ruiformes e cânions, distribuídos em uma paisagem fortemente marcada pela presença da Escarpa da Serra Geral, que separa as terras altas do planalto sul brasileiro das terras baixas da planície costeira.

A geodiversidade expressa por seu geopatrimônio ainda possui grande importância ao condicionar a formação de um rico mosaico biótico. A diversidade de ecossistemas abrange desde a vegetação de influência marinha às diferentes fisionomias da vegetação ombrófila densa e mista.

Além de sua importância geocientífica e ecológica, os aspectos abióticos estão intrinsicamente ligados à identidade cultural, historicamente ligado às atividades econômicas, como a pecuária e o cultivo de fumo e arroz e à criação dos núcleos urbanos. A toponímia revela esta íntima relação, a exemplo de Torres, Praia Grande, Morro Grande, Mampituba, Rio da Pedra, entre tantos outros.

Para além do reconhecimento, conservação e divulgação deste vasto patrimônio, o Geoparque tem como objetivo final ser o indutor de um arranjo produtivo local que articula a comunidade em prol do desenvolvimento sustentável do território.



TORRES, GANHEI DE HERANÇA

Paulo França

Torres, ganhei de herança
Curti, nadei escutei o violão da lagoa afinado !!!
Tomei água, comi agrião, da sanga da água boa.
Hoje que a idade avança
Misturam-se saudades amor, família, vizinhança.
Torrica, boas lembranças !!!
Do Rio Mampituba à Itapeva, que bonança.
Alguns partiram, indo ao encontro com JAH
Outros a se locupletar, devido à sua ganância.
Trocando belezas naturais, por torres de concreto.
Sai o verde entra o cimento, pra mim uma lambança.
Mas cada um com sua visão, coração, sua infância.
Pois conseguem transformar num lixo e cloacal! à beira-mar
Que os animais marinhos só faltam falar: SOS pare a
matança!!
E chegou o momento que irão dizimar com a paisagem da
Guarita!!
E logo ali Itapeva !!
Lastimável !!
Perder o rumo de um Turismo sustentável !!
Meu grito é mudo !! Mesmo assim não mudo o grito!!
Preserve Torres
Nem perco a esperança! Guardiões !!
Gárgulas enxergo e ouço e eles tem lado!!
Ancestralidade!! Pertencimento
Elos da corrente do bem
Que forja o Marisqueiro
Desde criança Em silencio agradei !! olhando a todos aprendi
Que a natureza é Mãe e Pai !! Avó e Avô !!
Deste Lunático!!! Paulo França



Paulo França é um poeta ambientalista Torrense. Como ele mesmo diz: a corrente do bem, amarrado às Torres pelo cordão umbilical do chão sagrado da Guarita, reverenciada como a Marisqueira Catedral Bicuíra. Entidade da Cultura Popular. Avós das vozes ancestrais.

Paulo contribuiu voluntariamente com duas poesias, especialmente para a 7ª conferência da Red GeoLAC.



TORRES, NOSSA TORRES!

Paulo França

Torres do Mampituba e da Lagoa do Violão!

Torres dos agricultores, que hoje tem seus tratores, mas nossa terra conhece o toque de suas mãos.

Torres dos pescadores, que deixavam seus amores e desafiavam o mar, com suas pequenas canoas, muitos ficaram por lá, arrebanhando cardumes pra todos que vem pescar.

Torres da Igreja Matriz, nossa primeira capela. Ajudou a desenvolver a nossa gente tão singela, trabalhadora e competente. Nossos ancestrais contentes agradeciam tantas belezas que o criador da natureza tinha nos agraciado.

Torres do surf, balonismo, futebol e outros esportes radicais. O que me leva a pensar... Ainda queremos mais? Realmente nossa cidade cresceu, e eu, sendo um filho seu.

Por isso não corro o risco

Sou craca deste marisco, da pescaria nas furnas e escorregar nas dunas, do andar a cavalo.

Gritar aos quatro ventos eu posso, a Itapeva é nossa!

Torres! Nossa Torres!

Quero me unir aos visitantes e todos os moradores,

Amar, preservar, independente das cores e nos tornar amantes de nossa Torres.

Só não quero acordar e ouvir a Maristela anunciar a todo o nosso povo:

“Vão construir um arranha céu ali, sombreando até a Ilha dos Lobos” no seu Silva bem no Jardim!! Selva de Pedra!

Salvo por mim, ainda bem acordei mas não concordei!!

Foi um pesadelo, de um veterano que já foi guri, mas que tem plena certeza: O melhor lugar do mundo é aqui!

Torres eu te amo!



Conhecido localmente como "Preserve Torres" o "Guardião da Guarita", sua GeoArte confere valor cultural/artístico ao Parque da Guarita - geossítio de relevância internacional do Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul. A atuação local e diária de educação ambiental contribui significativamente com a geoconservação do Parque Estadual da Guarita José Lutzenberger.

Por Gabriela C. Rockett e Rafael Frizzo



7ª CONFERÊNCIA
da Rede de GEOPARQUES
da América Latina e Caribe



Eixo
EJE
AXIS

1

**GEOPARQUES: INVESTIGAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE
SUA GEODIVERSIDADE E BIODIVERSIDADE**

**GEOPARQUES: INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN
DE SU GEODIVERSIDAD Y BIODIVERSIDAD**

**GEOPARKS: INVESTIGATION AND CONSERVATION
OF ITS GEODIVERSITY AND BIODIVERSITY**

INVENTARIO PARTICIPATIVO PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL GEOPATRIMONIO LOCAL. MIXTECA ALTA UGGP (MÉXICO) COMO CASO DE ESTUDIO

José Luis Sánchez-Cortez¹

¹Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México. jsanchez@geografia.unam.mx

Los inventarios de geositos son importantes herramientas para la determinación de los elementos más significativos de la geodiversidad de un territorio, además cumplen un rol representativo al momento de divulgar un área de interés y su patrimonio geológico, geomorfológico, minero y paleontológico. La literatura especializada, ha estandarizado la necesidad de que los geositos deban tener un valor científico preponderante para su consideración, sin embargo, en el contexto de los geoparques, es propicio que los geositos, además de sus intereses intrínsecos, guarden una relación simbólica con las comunidades locales, considerando que los geoparques buscan impulsar la correlación y la relación entre la población y su entorno. En Mixteca Alta UGGp (México), existe una valiosa relación entre las comunidades indígenas y su territorio, este fuerte vínculo une la cosmovisión local con la geodiversidad, evidenciándolo en su lengua, leyendas, oralidad y en sus toponimias. Este sentido de pertenencia debe ser fomentado y fortalecido. Este panorama particular permitió generar un modelo de inventario de geositos que aproveche el fuerte vínculo social y geológico, por lo cual se elaboró un inventario participativo, que contó con la intervención activa de las comunidades locales, siendo una opción viable, adecuada y adaptada a la realidad territorial. Aunque los inventarios fueron generados por las comunidades locales, representadas por sus autoridades municipales y guías locales certificados, los geositos enlistados y descritos, cumplieron efectivamente el rol de generar una visión panorámica de los principales intereses geológicos y geomorfológicos presentes en los territorios geoparque. De manera general, este inventario cubrió una necesidad participativa y además complementó información geológica-geomorfológica.

Palabras-clave: Inventario participativo; Mixteca Alta Geoparque UNESCO; Geopatrimonio; Geositos.



LEVANTAMENTO DE CAVIDADES NATURAIS EM ROCHAS GRANÍTICAS DO MONUMENTO NATURAL OS MONÓLITOS DE QUIXADÁ-CE, BRASIL

Lucas Vitoriano Azevedo¹; Caroline Vitor Loureiro²

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *campus* de Quixadá.
lucas.vitoriano.azevedo07@aluno.ifce.edu.br

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *campus* de Quixadá; caroline.loureiro@ifce.edu.br

No norte da Província Borborema, situa-se o município de Quixadá, na macrorregião do Sertão Central do Ceará. Rodeado por um campo de resíduos cristalinos denominados *inselbergs*, estes são o que restou do intenso plutonismo induzido por fraturamento que formou o pluton Quixadá (560 a 580 Ma). Mesmo que se dê de forma lenta, o intemperismo sofrido por essas rochas, foi capaz de formar relevos e diversas geoformas ímpares, entre elas, as invisibilizadas cavidades em rochas graníticas. De acordo com o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Caverna – CECAV, apenas um único registro desse tipo de feição em todo o município, a Gruta do Magé. Levando em consideração os extremos desgastes sofridos por esses minerais, e a descoberta da cavidade conhecida como Caverna dos ventos, levantamos a hipótese da existência de mais feições espeleológicas desconhecidas da literatura que podem ser encontradas através de um levantamento exploratório em sítios geológicos do município. O levantamento atuou como uma prática de caráter geoconservacionista, sendo a primeira fase de valoração de patrimônio natural. Todas as cavidades deveriam apresentar entrada e saída distintas, para serem distinguidas de tafonis e estarem dentro da Unidade de Conservação Monumento Natural Os Monólitos de Quixadá. Os estudos apontaram para a existência de mais três cavidades graníticas ainda não registradas no CECAV. A cavidade no geossítio Cabeça do Gigante chama atenção pela grande quantidade de *honeycombs* que a formam. A cavidade no geossítio Pedra Riscada se destaca por sua formação devido a caos de blocos e por possuir grande extensão e diversas zonas afóticas. Já cavidade nas mediações do geossítio Pedra da Galinha se apresenta como um mirante natural. As cavernas em granito abordadas nesta pesquisa apresentam dimensões suficientes para desenvolver espeleoclimas, além de abrigarem expressiva diversidade faunística, que podem motivar estudos biológicos mais detalhados.

Palavras-chave: Cavernas; Geossítios; Sertão Central do Ceará.



ANÁLISE PRELIMINAR SOBRE O POSSÍVEL IMPACTO AMBIENTAL DECORRENTE DAS PRÁTICAS RELIGIOSAS REALIZADAS NA GRUTA DE NOSSA SENHORA APARECIDA, TORRES/RS

Thainá Cabral Eugenio¹; Carlos Henrique Devilla Marcello²

¹Universidade do Extremo Sul Catarinense. thainacabral97@gmail.com

²Universidade do Extremo Sul Catarinense. carlosdevilla73@gmail.com

O presente trabalho tem por objetivo apresentar uma análise preliminar voltada ao possível impacto ambiental ocorrido no espaço sagrado da gruta de Nossa Senhora Aparecida, localizada no município de Torres/RS, visto que impacto ambiental é definido como qualquer alteração da qualidade do ambiente devido a ação antrópica no meio, buscou apresentar o impacto causado pelas práticas religiosas desenvolvidas, incluindo o fluxo de pessoas e a geração de resíduos no local. Para o desenvolvimento desta pesquisa, no dia 30 de junho de 2024 foram realizados registros por meio de fotos, observação do espaço, análise quantitativa sobre o número de ofertas depositadas, placas de agradecimento coladas no paredão, bem como imagens sacras e algumas urnas fúnebres. Durante o período de observação, por volta de 74 visitantes acessaram a gruta, onde foram depositadas mais de 49 velas comuns, e uma urna fúnebre. No local, foi registrado geração de resíduos plásticos como sacos e embalagens de velas, caixas de palitos de fósforo, sobras de cera proveniente da queima massiva de velas, flores naturais e artificiais, dentre outras ofertas depositadas no entorno da gruta. O paredão rochoso se mostra bastante alterado, há cerca de 50 placas por metro quadrado coladas junto à falésia com silicone, cimento ou mesmo sendo parafusadas a rocha em uma faixa de aproximadamente 40 metros, placas essas que evidenciam o agradecimento dos fiéis referente a graça recebida. Há também cerca de 110 de imagens sacras dispostas na gruta e no entorno, alocadas junto a espaços no paredão, porém algumas delas já se encontram deterioradas devido à exposição dos agentes naturais.

Palavras-chave: Espaços sagrados; Degradação ambiental; Plano de manejo.



A APROPRIAÇÃO DO CONHECIMENTO GERADO PELO PROJETO GEODIVERSIDADE DO SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL NO GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIIONS DO SUL

Raquel Barros Binotto¹; Raimundo Almir Costa Conceição²; Maria Adelaide Mansini Maia³;
Marcelo Eduardo Dantas⁴; Franco Buffon⁵; Diogo Rodrigues A. da Silva⁶

¹Serviço Geológico do Brasil. raquel.binotto@sgb.gov.br

Ao final de 2024, o Serviço Geológico do Brasil (SGB) disponibilizará os resultados do Projeto Geodiversidade Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul (GCCS) para que os moradores da região, a comunidade acadêmica, os líderes locais, os gestores, os turistas e todos os interessados saibam “sobre onde” a vida se desenvolve e “o que fazer” para usufruir do território da melhor forma possível. A unificação do conhecimento em uma mesma escala e a base de dados organizada e acessível ao público permitem a visão unificada do geoparque e o planejamento de ações integradas. A sistematização e análise das informações secundárias e primárias levantadas em sete campanhas de campo ao longo de 2023 está organizada em um Sistema de Informações Geográficas – SIG disponível na página do SGB (www.sgb.gov.br): áreas protegidas especiais; atrativos geoturísticos; geologia; problemas geológico-geotécnicos; recursos hídricos subterrâneos; recursos hídricos superficiais; recursos minerais; relevo; solos; unidades geológico-ambientais; uso e ocupação do solo. As onze unidades geológico-ambientais validadas em cerca de cem pontos de campo estão apresentadas e descritas no Mapa da Geodiversidade do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul, em escala 1:100.000, e no Atlas Digital da Geodiversidade, produtos acessíveis na página do SGB na internet. Informes técnico-científicos e artigos de temas chave estão sendo produzidos, com o devido aprofundamento, e disponibilizados em fóruns diversos. Sempre que possível, estão em curso apresentações sobre os resultados obtidos direcionados ao evento e público em questão, acompanhados da distribuição de folder síntese do projeto. É dessa forma, conectando o território às pessoas, que ocorre a apropriação do conhecimento e a efetiva atuação em prol do desenvolvimento sustentável, fortalecendo o Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul e inspirando outros a buscarem o mesmo propósito.

Palavras-chave: Geodiversidade; Apropriação do conhecimento; Geoparque.



A GEOLOGIA DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL

Melissa Franzen¹; Raquel Barros Binotto²; Debora Lamberty³; Bruno Ludovico Dihl Horn⁴; Marcell Leonard Besser⁵

¹Serviço Geológico do Brasil. melissa.franzen@sgb.gov.br

²Serviço Geológico do Brasil. raquel.binotto@sgb.gov.br

³Serviço Geológico do Brasil. debora.lamberty@sgb.gov.br

⁴Serviço Geológico do Brasil. bruno.horn@sgb.gov.br;

⁵Serviço Geológico do Brasil. marcell.besser@sgb.gov.br

A história geológica do Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul (GCCS) foi levantada no projeto Geodiversidade, realizado pelo Serviço Geológico do Brasil, em 2023. O mapeamento na escala 1:100.000 demonstrou que os registros geológicos mais antigos são do Meso-Eopermiano, há aproximadamente 265 milhões de anos (Ma), e testemunham tanto a incursão marinha na Formação Teresina, quanto a mudança para um ambiente continental dos tipos eólico, fluvial e lacustre na Formação Rio do Rasto. No final do Permiano e durante o Triássico, os continentes estavam conectados num único paleocontinente, o Pangea (270 - 200 Ma). Não existiam calotas polares e o clima quente e árido gerou grandes desertos arenosos. Surgiram os primeiros dinossauros, que passaram a dominar a superfície terrestre. A Formação Botucatu evidencia um ambiente eólico e árido, que representou uma das maiores deposições eólicas contínuas do mundo. Durante o Mesozoico, uma série de episódios magmáticos afetou as bacias cratônicas, associados à desagregação do Pangea. O rifteamento continental originou o magmatismo Serra Geral, que consiste em um extenso pacote vulcano-sedimentar, compreendendo a Formação Botucatu e a Formação Serra Geral, denominado Grupo Serra Geral, representante da Província Mágmatca Paraná-Etendeka no Brasil. Considerando a morfologia interna dos derrames, na área do GCCS, a sucessão vulcânica possui três unidades principais de lavas: Formação Torres, Formação Vale do Sol e Formação Palmas. Recobrando as unidades, nas imediações da escarpa e morros-testemunhos, áreas de declividade acentuada têm depósitos colúvio-aluvionares, e aluviões ao longo dos atuais cursos de água. Avançando em direção à linha de costa, os depósitos continentais passam a transicionais e marinhos, passando por dois sistemas laguna-barreira, com ambientes de sedimentação costeiros antigos e atuais. Reconhecer o contexto geológico do geoparque, juntamente com outros compartimentos do meio físico, favorece uma ocupação sustentável do território.

Palavras-chave: Geodiversidade; Unidades geológicas; Geoparque.



POTENCIALIDADES PARA O DESENVOLVIMENTO DO TURISMO CIENTÍFICO NO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL

Michel Bregolin¹; Laura Rudzewicz²

¹ Universidade de Caxias do Sul (UCS). mbregolin@ucs.br

² Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). aurarud@ufpel.edu.br

O estudo aborda as potencialidades para ativação do Turismo Científico (TC) no contexto dos geoparques, entendendo-o como estratégia de Desenvolvimento Turístico Baseado em Conhecimento (DTBC). Nesse debate, o geoturismo vem sendo compreendido como uma sub-forma de TC que alia ciência e visitação, caracterizando-se por práticas turísticas construídas na relação com os conhecimentos científicos que oferecem aos visitantes uma imersão na história da Terra e das suas transformações até a atualidade. Este trabalho apresenta resultados da primeira etapa da pesquisa em andamento, contemplando abordagem qualitativa, teórica, baseada na revisão da literatura científica sobre TC, geoparques e geoturismo. O objetivo é compreender as bases teóricas de estabelecimento do TC em geoparques e sua relação com práticas geoturísticas, considerando a referência de casos internacionais de destinos de TC, e refletindo sobre suas potencialidades no GMU CCS. Os resultados apontam lacunas na pesquisa científica acerca dessas aproximações, do ponto de vista teórico, principalmente sobre estudos de casos. Entre as potencialidades da abordagem do TC constam a retenção dos benefícios da ciência produzida no e sobre o território, e a mobilização dos atores sociais para a incorporação de valores científicos ao patrimônio local e sua valorização pelo turismo. As práticas de geoturismo requerem uma aproximação entre ciência e turismo nos geoparques, trazendo possibilidades de colaboração para alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável. A partir disso, a pesquisa prosseguirá com: missão científica para conhecer casos internacionais de TC, levantamento documental, trabalho de campo no território e entrevistas com atores do GMU CCS. Assim espera-se construir referenciais específicos sobre as potencialidades e os condicionantes do desenvolvimento do TC em geoparques.

Palavras-chave: Ciência; Conhecimento Científico; Geoturismo; Desenvolvimento Turístico; Geoparque Mundial Unesco.



RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIOS DO SUL

Marcos Alexandre de Freitas¹; Raquel Barros Binotto²; Marcelo Goffermann³; Eliel Martins Senhorinho⁴; Raimundo Almir Costa Conceição⁵

¹Serviço Geológico do Brasil. marcos.freitas@sgb.gov.br

²Serviço Geológico do Brasil. raquel.binotto@sgb.gov.br

³Serviço Geológico do Brasil. marcelo.goffermann@sgb.gov.br

⁴Serviço Geológico do Brasil. eliel.senhorinho@sgb.gov.br

⁵Serviço Geológico do Brasil. almir.conceicao@sgb.gov.br

Os recursos hídricos subterrâneos da área do Geoparque da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul (GCCS) foram caracterizados em campanhas de campo ao longo de 2023 no âmbito do projeto Geodiversidade realizado pelo Serviço Geológico do Brasil. Conhecer e entender os aquíferos do GCCS e como as águas subterrâneas se relacionam com os demais compartimentos ambientais é fundamental para a sua correta utilização. O cadastro de 70 poços em campo, com o preenchimento de um formulário digital no QField® customizado para o projeto, apoiou a identificação e caracterização das unidades hidrogeológicas espacializadas no mapa de potencial hidrogeológico do GCCS na escala 1:100.000. Os aquíferos porosos da área do geoparque são constituídos pelas rochas sedimentares da Bacia do Paraná (Formações Teresina, Rio do Rasto e Botucatu) e pelos sedimentos inconsolidados quaternários. Esses aquíferos compõem cerca de 30% da área e exibem potencialidades variáveis, entre pouco produtivas e moderadas. Os aquíferos fraturados abrangem aproximadamente 70% do território e são formados pelas rochas vulcânicas das Formações Palmas, Vale do Sol e Torres. As captações de águas subterrâneas mais frequentemente observadas para os aquíferos porosos são poços escavados e ponteiras nas planícies e a utilização de fontes nos morros. No caso dos aquíferos fraturados, as águas são extraídas através de poços tubulares profundos nas áreas de melhor potencial e por captações de fontes nas áreas muito dissecadas e declivosas. Em termos de vulnerabilidade natural, conceituada como a sensibilidade de um aquífero ser adversamente afetado por um contaminante imposto na zona acima do lençol freático, os aquíferos porosos, sobretudo os relacionados aos sedimentos inconsolidados, são os mais vulneráveis à contaminação, uma vez que o lençol freático aflora ou é raso, alcançando índices altos e extremos. Já os aquíferos fraturados e os relacionados às rochas sedimentares da Bacia do Paraná apresentam índices moderados a baixos.

Palavras-chave: geodiversidade; hidrogeologia; vulnerabilidade; geoparque.



POTENCIALIDADES GEOTURÍSTICAS DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIOS DO SUL

Angela da Silva Bellettini ¹; Raquel Barros Binotto ²; Renato Ribeiro Mendonça ³

¹Serviço Geológico do Brasil. angela.bellettini@sgb.gov.br

² Serviço Geológico do Brasil. raquel.binotto@sgb.gov.br

³ Serviço Geológico do Brasil. renato.mendonca@sgb.gov.br

O Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul reconhecido pela UNESCO em 2022, integra a preservação do patrimônio geológico ao desenvolvimento sustentável das comunidades locais. Os geoparques devem promover a educação científica, o turismo e a valorização cultural, conectando a geologia com a história e a biodiversidade da região. A área de estudo compreende sete municípios no sul do Brasil, em Santa Catarina (Morro Grande, Timbé do Sul, Jacinto Machado e Praia Grande) e Rio Grande do Sul (Cambará do Sul, Mampituba e Torres), permitindo um maior aporte financeiro público e privado e estrutura logística variada. O contexto geológico marcado em feições de relevo e afloramentos rochosos contam a separação dos continentes africano e sul americano. Há dois geossítios de relevância internacional (Cânions Itaimbezinho e Fortaleza; Parque da Guarita) descritos, entretanto não esgotam as potencialidades pontos de geodiversidade, os quais podem ser fomentados pelos gestores e comunidade como atrativos geoturísticos. Demonstrados no projeto GCCS, realizado pelo Serviço Geológico do Brasil, considerando a diversidade tipológica e a distribuição territorial, foram elencados trinta e cinco pontos de interesse geoturístico desde a planície costeira, onde ocorrem praias, dunas litorâneas, lagunas, canais fluviais e morros testemunhos, passando pelas escarpas degradadas de planaltos com cânions, cachoeiras e paleotocas, estas principalmente na região norte do território em porções onde afloram o arenito Botucatu. Já nas porções de cotas elevadas merece destaque o relevo suave ondulado dos campos de cima da serra. Assim, os pontos identificados poderão se tornar atrativos geoturísticos quando, além do estudo de detalhe do potencial geológico, ecológico e de biodiversidade, receberem estruturas físicas de apoio ao visitante, como sinalização de segurança, sinalização informativa científica, pavimentação sustentável e outros. Dessa forma, este geoparque poderá continuar contribuindo para o bem-estar social e a conservação do ambiente, enquanto possibilita o desenvolvimento econômico através das atividades turísticas.

Palavras-chave: Geodiversidade; Geossítios; Pontos geoturístico.



AS UNIDADES GEOLÓGICO-AMBIENTAIS DO GEOPARQUE DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL

Débora Lamberty¹; Raquel Barros Binotto¹; Melissa Franzen¹; Gilberto Lima¹; Raimundo Almir Costa Conceição¹

¹Serviço Geológico do Brasil. debora.lamberty@sgb.gov.br

A unidade geológico-ambiental, identificada no âmbito do projeto Geodiversidade realizado pelo Serviço Geológico do Brasil na área do Geoparque da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul (GCCS), pode ser compreendida como um conjunto de rochas ou depósitos, de origem natural ou humana, associado a um determinado ambiente geológico, com formas de relevo a ele subordinadas. Ela é o recorte espacial utilizado no projeto, identificando-se as adequabilidades/potencialidades e limitações do meio físico do GCCS diante dos diversos tipos de uso do território. Foram delimitadas onze unidades geológico-ambientais no geoparque nas quais as características naturais do terreno condicionam o melhor uso e ocupação em prol do desenvolvimento sustentável. A pecuária e o reflorestamento indicados para a unidade que engloba as rochas vulcânicas ácidas no planalto diferem sobremaneira da rizicultura praticada nas unidades correspondentes aos depósitos colúvio-aluvionares e à planície fluvial do rio Mampituba, por exemplo. Já o cultivo de banana na meia encosta da Serra Geral, apesar de usual na região, deve ser melhor avaliado, considerando-se as altas declividades e a possibilidade de indução de processos erosivos e movimentos de massa. A preservação das áreas florestadas nas escarpas de borda do planalto, onde os parques nacionais estão instalados, é a melhor forma de uso e ocupação desta porção do geoparque. A vulnerabilidade natural à contaminação dos aquíferos também é um importante indicador para o planejamento das atividades na região, sendo as unidades mapeadas na Planície Costeira, com sedimentos inconsolidados, as mais vulneráveis. Por fim, especial atenção deve ser dada à expansão populacional na região litorânea, onde são identificados sistemas ambientais frágeis que necessitam de ações de preservação, bem como nas escarpas de borda de planalto, pelo potencial de ocorrência de movimentos de massa e enxurradas, e nas planícies aluvionares, pelo potencial de inundação.

Palavras-chave: Geodiversidade; Unidades geológico-ambientais; Geoparque.



IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS DO GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL

Débora Lamberty¹; Raquel Barros Binotto¹; Angela da Silva Bellettini¹; Melissa Franzen¹; Renato Ribeiro Mendonça¹; Raimundo Almir Costa Conceição¹

¹Serviço Geológico do Brasil. debora.lamberty@sgb.gov.br

Um dos grandes desafios no Geoparque da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul (GCCS) é conciliar o uso e ocupação da área com a atuação dos processos geológicos e hidrológicos ao longo do tempo. A antecipação das consequências da ocupação no ambiente e as suas implicações permitem gerenciar melhor os problemas identificados por meio de ações para mitigar ou reduzir os riscos e facilitar a sua capacidade de responder, adaptar-se, recuperar e aprender com experiências de desastres naturais. Neste contexto, o projeto Geodiversidade, realizado pelo Serviço Geológico do Brasil na área do GCCS, identificou diferentes problemas geológico-geotécnicos de origem natural e/ou antrópica na diversidade de ambientes constituídos por depósitos costeiros litorâneos, alúvio-coluvionares e a sequência deposicional sedimentar e vulcânica da Bacia do Paraná. Foram identificados processos instalados e potenciais relacionados a movimentos de massa (deslizamentos, queda, tombamento ou rolamento de blocos, fluxo de detritos e erosão laminar do solo) e potencial para processos hidrológicos (inundações, enxurradas, erosão de margem e alagamentos por lençol freático aflorante/subaflorante) bem como erosão costeira na área litorânea do GCCS. As áreas consideradas mais críticas para movimentos de massa no GCCS estão relacionadas às escarpas de borda de planalto, onde afloram rochas vulcânicas e os depósitos colúvio-aluvionares do sopé das encostas. As planícies fluviais, tal como a do rio Mampituba, têm alta suscetibilidade à inundação. Nestas áreas, é fundamental manter atualizados os mapeamentos de risco geológico e elaborar produtos de cartografia geotécnica para auxiliarem na expansão urbana e na prevenção de desastres. Em paralelo, considerando a vocação turística do GCCS, deve-se realizar a avaliação geotécnica dos atrativos turísticos e qualificação dos serviços oferecidos à população na região sem descuidar da segurança aos turistas e da população local.

Palavras-chave: Geodiversidade; Geotecnia; Risco; Geoparque.



FULGURITOS / RAIOS PETRIFICADOS - DUNAS DE ITAPEVA – TORRES – RS

Geraldo Medeiros Lima¹

¹Espaco Mar. ilhadoslobos@gmail.com

Dá-se o nome de fulgurito - popularmente pedra de raio, pedra de trovão ou pedra de corisco - ao material formado pela fusão de minerais ou rochas pela ação de um raio. A altíssima temperatura da descarga elétrica funde o material que encontra e pode, nesse processo, formar uma nova substância mineral. É um processo natural e inorgânico, que produz uma substância sólida, homogênea, de composição química definida e não tem estrutura cristalina. São corpos vitrificados, devido à fusão da sílica, de forma alongada, cilíndricos ou tubulares e geralmente ocos. São conhecidos popularmente como “restos petrificados de raios”, captando a intensa energia e calor gerados durante o evento. Os fulguritos podem variar em tamanho, desde pequenos tubos em escala milimétrica até grandes formações com metros de comprimento, dependendo de fatores como a energia do raio, a composição do solo ou areia e as condições ambientais. O litoral do Rio Grande do Sul é formado por dunas costeiras em mais de 600 quilômetros de linha de costa e a passagem de tempestades são sempre acompanhadas de grande intensidade de raios, nas areias há grande concentração de minerais de ferro e manganês, o que atrai as descargas. Foram descobertos e identificados fulguritos em São José do Norte, Arroio do Sal e Torres, sendo que em Torres uma grande quantidade deste material fora encontrada no Geossítio do Parque de Itapeva. As primeiras referências documentadas a fulguritos datam de tempos antigos, gregos e egípcios reverenciavam os fulguritos como objetos místicos, associando-os ao poder dos raios e aos deuses. Foi somente com o advento da geologia moderna que os fulguritos foram estudados e compreendidos cientificamente. O estudo dos fulguritos oferece informações valiosas sobre os processos e efeitos dos raios na superfície da Terra, representam materiais geológicos cativantes e com significativo valor científico.

Palavras-chave: Fulgurito; Raio Petrificado; Dunas; Litoral Norte.



POTENCIALIDADES DO WEBMAP NA DIVULGAÇÃO DO GEOPATRIMÔNIO DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL

Yasmim Rizzolli Fontana dos Santos¹, Jairo Valdati², Hatan Pinheiro Silva³, Gustavo Simão⁴

¹ Universidade Federal de Santa Catarina. yasmimfontana.geo@gmail.com

² Universidade do Estado de Santa Catarina. jairo.valdati@udesc.br

³ Universidade Federal de Santa Catarina. hatan.pinheiro@gmail.com

⁴ Universidade do Extremo Sul Catarinense. gustavosimao@unesc.net

O webmap consiste em um mapa interativo e dinâmico que é acessível via um navegador de internet. Esses mapas podem conter camadas vetoriais e matriciais que representam diversos aspectos de uma área, proporcionando a visualização da dimensão, distribuição e demais atributos desses aspectos. Neste contexto, há várias potenciais aplicações e ferramentas associadas ao webmap, destacando-se sua relevância para os geoparques devido à facilidade de acesso por diversos tipos de público. Este trabalho tem como objetivo apresentar as potencialidades do uso de webmap na promoção e divulgação do geopatrimônio em geoparques. O webmap do Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul foi desenvolvido utilizando *softwares* e ferramentas livres, com dados abertos e oficiais, como os fornecidos pelo IBGE. As camadas incluem informações sobre geologia, geomorfologia, bacias hidrográficas e seus principais rios, Unidades de Conservação, limites do GMUCCS e dos municípios que o compõem, e as principais estradas. Todas as camadas são recortadas pelos limites do GMUCCS e sobrepostas a uma base de imagens de satélite para melhor visualização e localização. Além disso, os geossítios oficiais são representados por pontos, com atributos que incluem o nome do geossítio, município, categoria, grau de relevância e uma fotografia. Esses dados adicionais junto com as camadas temáticas permitem ao usuário conhecer o geopatrimônio do GMUCCS sob uma nova perspectiva, reconhecendo a geodiversidade deste território. Além de meio de divulgação do patrimônio do geoparque, webmap se destaca como uma ferramenta educacional, especialmente nas escolas do território. Este trabalho ainda está em construção, considera-se o desenvolvimento de mais ferramentas online, novas camadas e materiais adicionais para *download*, que podem propiciar a ampliação dos usos para a geoeducação e geoturismo.

Palavras-chave: mapa interativo; geodiversidade; patrimônio abiótico; geotecnologias; dados espaciais.



RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS DO GEOPARQUE DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL

Camila Dalla Porta Mattiuzi¹; Raquel Barros Binotto²; Raimundo Almir Costa Conceição³;
Franco Turco Buffon⁴; Adriana Weschenfelder⁵; Ivete Souza do Nascimento⁶; Eber José de
Andrade Pinto⁷

¹Serviço Geológico do Brasil. camila.mattiuzi@sgb.gov.br

²Serviço Geológico do Brasil. raquel.binotto@sgb.gov.br

³Serviço Geológico do Brasil. almir.conceicao@sgb.gov.br

⁴Serviço Geológico do Brasil. franco.buffon@sgb.gov.br

⁵Serviço Geológico do Brasil. adriana.weschenfelder@sgb.gov.br

⁶Serviço Geológico do Brasil. ivete.nascimento@sgb.gov.br

⁷Serviço Geológico do Brasil. eber.andrade@sgb.gov.br

O Serviço Geológico do Brasil realizou o levantamento da Geodiversidade do Geoparque da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul (GCCS), localizado na região sul do Brasil, entre os estados de SC e RS. O GCCS abrange porções de dois compartimentos de paisagem principais – o planalto e a planície costeira – limitados pelo escarpamento da Serra Geral. Dentre os temas abordados destaca-se os recursos hídricos superficiais, os quais foram caracterizados e validados a partir de séries históricas e em campanha de campo ao longo de 2023. Foram efetuadas análises pluviométricas e climatológicas, de balanço hídrico de longo período e dos usos dos recursos hídricos superficiais, além da avaliação do potencial dos recursos hídricos superficiais considerando as unidades geológico-ambientais identificadas no projeto. A precipitação média anual variou entre 1.545 mm a 2.102 mm (1986 a 2020), sendo menor quanto mais próximo da linha de costa e aumentando em direção aos Cânions; no planalto, a precipitação diminui novamente à medida que se distancia dos Cânions, o que denota um forte componente orográfico na distribuição regional da pluviosidade. A precipitação de neve ocorre principalmente na região do planalto; foram registradas ocorrência de neve em 35 dos 46 anos de monitoramento em Cambará do Sul (1976-2021). A análise do balanço hídrico de longo período (1986-2020) em quatro sub-bacias apontou que o deflúvio médio anual variou entre 886 mm e 1.255 mm, e a evapotranspiração real média anual entre 513 mm e 774 mm. Os coeficientes de escoamentos (relação entre a vazão e a precipitação) variaram entre 0,55 e 0,71, sendo maiores nas bacias da planície. Em termos de potencial dos recursos hídricos superficiais em relação às unidades geológico-ambientais, a unidade vulcânica/extrusiva de composição ácida é a que apresenta o potencial mais alto no GCCS.

Palavras-chave: Geodiversidade; Geoparque; Recursos hídricos superficiais.



DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL E TEMPORAL DOS CANÍDEOS E FELINOS NO PARQUE ESTADUAL DE ITAPEVA, TORRES, RS

Paulo Carlos Grubler¹, Danubia Pereira do Nascimento², Évilen Lara de Castro da Silva³

¹Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura/Parque Estadual de Itapeva. paulo-grubler@sema.rs.gov.br

²Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura/Parque Estadual de Itapeva. danubia-nascimento@sema.rs.gov.br

³Universidade do Extremo Sul Catarinense. evilenlara@gmail.com

O Parque Estadual de Itapeva (PEVA) é uma Unidade de Conservação de Grupo de Proteção Integral, cujo objetivo principal é a conservação dos recursos naturais existentes na formação Mata Atlântica/RS, incluindo espécies da fauna e flora e ambientes associados. O monitoramento de fauna é um instrumento onde se obtém informações relevantes. Entre o período de 2021 a 2023, foi registrada no PEVA a convivência entre canídeos (*Cerdocyon thous*) e felinos da espécie (*Leopardus guttulus*) que dividem em sobreposição os mesmos ambientes. Essas informações embasam a tomada de decisões de ações que objetivam a conservação de ambas as espécies. No período indicado foram instalados 16 sítios de coletas de dados, onde foram instaladas câmeras trap, ativadas através de sensores de calor e movimento. Foram identificados: 2021, 500 registros, sendo 443 *C. thous* e 57 de *L. guttulus*, onde 2 registros sobrepõem às espécies, no intervalo de até 24 horas (0,40%), ao verificar o intervalo de até 2 horas, não obtivemos registros; 2022, 375 registros, sendo 295 *C. thous* e 80 de *L. guttulus*, onde 4 registros sobrepõem às espécies no intervalo de até 24 horas (1,70%), ao verificar o intervalo de até 2 horas, temos 1 registro (0,27%); 2023, 702 registros, sendo 630 *C. thous* e 72 de *L. guttulus*, dos quais, 4 registros se sobrepõem no intervalo de até 24 horas (0,57%), ao verificar um intervalo de até 2 horas, não obtivemos registros. Durante o período de estudo temos 1.577, sendo 1.368 *C.thous* e 209 de *L. guttullus*, onde 7 registros de sobreposição das espécies ocorreram no intervalo de até 24 horas (0,44%), ao verificar o intervalo de até 2 horas, temos 1 registro (0,06%). Observa-se que as espécies convivem no mesmo espaço territorial, entretanto buscam um distanciamento temporal entre elas.

Palavras-chave: PEVA; Canídeo; Felinos; Monitoramento.



INTERAÇÕES BIOLÓGICAS E ECOLÓGICAS ENTRE CANÍDEOS NO PARQUE ESTADUAL DE ITAPEVA, TORRES, RS

Paulo Carlos Grubler¹; Danubia Pereira do Nascimento²; Évilen Lara de Castro da Silva³

¹Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura/Parque Estadual de Itapeva. paulo-grubler@sema.rs.gov.br;

²Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura/Parque Estadual de Itapeva. danubia-nascimento@sema.rs.gov.br;

³Universidade do Extremo Sul Catarinense. evilenlara@gmail.com.

O Parque Estadual de Itapeva (PEVA) é uma Unidade de Conservação de Grupo de Proteção Integral, cujo objetivo principal é a conservação dos recursos naturais existentes na formação Mata Atlântica/RS, incluindo espécies da fauna e flora, e ambientes associados. O monitoramento de fauna é um instrumento onde se obtém informações relevantes. Entre o período de 2021 a 2023, foi registrado no PEVA a convivência entre o *Cerdocyon thous* o *Canis lupus familiaris* que dividem em sobreposição os mesmos ambientes. Essas informações embasam a tomada de decisões que auxiliam na mitigação de riscos e impactos ao *C. thous* pela proximidade com o *C. lupus familiaris*. No período indicado foram instalados 16 sítios de coletas de dados, onde foram instaladas câmeras trap, ativadas através de sensores de calor e movimento. Foram identificados: 2021, 564 registros, sendo 443 *C. thous* e 121 de *C. lupus familiaris*, onde 29 registros sobrepõem às espécies no intervalo de 24 horas (5,14%), ao verificar o intervalo de até 2 horas, temos 1 registro (0,18%); 2022, 471 registros, sendo 295 *C. thous* e 176 de *C. lupus familiaris*, onde, 12 registros sobrepõem às espécies no intervalo de 24 horas (2,55%), ao verificar o intervalo de até 2 horas, temos 1 registro (0,21%); 2023, 707 registros, sendo 630 *C. thous* e 77 de *C. lupus familiaris*, dos quais, 9 registros se sobrepõem no intervalo de 24 horas (1,27%), ao verificar um intervalo de até 2 horas, temos 1 registro (0,14%). Durante o período de estudo temos 1.742, sendo 1.360 *C. thous* e 374 de *C. lupus familiaris*, onde 40 registros de sobreposição das espécies ocorreram no intervalo de 24 horas (2,31%), ao verificar o intervalo de até 2 horas, temos 3 registros (0,17%). Observa-se que as espécies convivem no mesmo espaço territorial, entretanto com afastamento temporal entre elas.

Palavras-chave: PEVA; Canídeo; Monitoramento.



PROPOSTA DO GEOSSÍTIO PEDOLÓGICO MIRANTE DA BARONESA PARA O GEOPARQUE ASPIRANTE CHAPADA DOS GUIMARÃES -MT

Cleberon Ribeiro de Jesuz¹; Flávia Regina Pereira Santos²; Caiubi Emanuel Souza Kuhn³

¹Universidade Federal de Mato Grosso. cleberufmt@gmail.com

²Universidade Federal de Mato Grosso. flavia.santos5@ufmt.br

³Universidade Federal de Mato Grosso. caiubigeologia@hotmail.com

O Geoparque Aspirante Chapada dos Guimarães, inicia-se como uma proposta do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) em 2011 como um dos diversos locais com potencial de ser Geoparque UNESCO, contudo, sua estrutura se efetiva em 2016, com a organização de uma câmara setorial na Assembleia Legislativa do estado de Mato Grosso, e sua concretização como aspirante se efetiva em 2022. Nesse contexto, o território apresenta 25 geossítios em sua maioria com contexto geológico de valoração internacional e nacional. Assim, objetiva-se com essa proposta apresentar um novo geossítio com valoração pedo-geomorfológica para o território do Geoparque Aspirante de Chapada dos Guimarães. Metodologicamente, essa proposta se baseia em atividades de campo e emprego de análise de dados cartográficos (imageamentos satelitários e MDEs), assim como, da literatura específica. O geossítio proposto localiza-se na Estrada da Baronesa (-15.271122, -55.246136) com seus 825m de altitude, suas características de relevância científicas se baseiam em sua gênese, isto é, a possibilidade de observação e estudo neste geossítio da paleosuperfície Gondwana (superfície sul-americana), com presenças de lateritas e diversos pacotes de rochas (arenitos de fundo marinho e desérticos, basaltos e outros) originando processos de laterização e espessos pacotes de solos (com mais de 10m). Esta área é composta por um mirante de fácil acesso via estrada vicinal, com amplo campo de visão 270°, o processo erosivo decorrente das quedas de blocos e esculturação pela água e vento, expõe áreas com perfis de solos espessos controlados por um perfil F lateralizado, e apresenta no seu campo de visada, materiais do Cretáceo e Quaternário. Conclui-se, portanto, que os solos são fundamentais para composição dos elementos da geodiversidade, pois guardam em seu processo pedogenético elementos fundantes das mudanças climáticas pretéritas, e quando estudados podem responder lacunas da evolução planetárias nas últimas eras geológicas.

Palavras-chave: Geodiversidade; Paleossolos; Paleoclimas.



GEOMORFOLOGIA DOS CONGLOMERADOS DA SERRA DO SEGREDO (CAÇAPAVA GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO): UMA NOVA ABORDAGEM GEOPATRIMONIAL

André Weissheimer de Borba¹

¹Universidade Federal de Santa Maria, Caçapava Geoparque Mundial da UNESCO. andre.w.borba@ufsm.br

A presença de um conteúdo geopatrimonial de relevância científica internacional é condição fundamental para a certificação de um Geoparque Mundial da UNESCO (GMU). No território do Caçapava GMU, que corresponde ao município de Caçapava do Sul, centro-sul do Rio Grande do Sul, esse conteúdo é representado pelas rochas sedimentares e vulcânicas da chamada Bacia do Camaquã (Ediacarano a Ordoviciano), que materializam um momento singular: a “fase de transição da Plataforma Sul-americana”, uma situação tectônica intermediária entre a orogênese Brasileira e a implantação da Bacia do Paraná. Os geossítios Guaritas, Serra do Segredo e Minas do Camaquã são os exemplos mais destacados para esse conteúdo. Nos últimos anos, uma nova abordagem focalizou o geossítio Serra do Segredo, adicionando valor científico e incrementando seu potencial geoeducativo e geoturístico. Percebeu-se que sua geomorfologia, desenvolvida no Cenozoico sobre os conglomerados do Ediacarano, posiciona-se com destaque em um panorama global onde já figuravam sítios como Meteora (Grécia), Kata Tjuta (Austrália) e Danxia (China), onde as formas do relevo são controladas e ditadas por aquele particular tipo de rocha. Algumas das feições existentes na Serra do Segredo que se alinham com formas globalmente relevantes, são: (1) domos de conglomerados de bordas íngremes a verticais, por vezes onduladas ou escalonadas, mas com topos arredondados; (2) acúmulos de seixos e blocos nas porções mais planas dos pavimentos superiores; (3) cavidades controladas por descontinuidades (*bedding caves*), arcadas e pilares, feições do tipo *tafoni*; (4) feições alveolares do tipo *honeycomb* ou *stonelace*; (5) espeleotemas calcários; além de (6) grandes blocos colapsados, resultantes de movimentos de massa (queda de blocos), que se acumulam na base dos domos, dando origem a vazios e cavidades de origem gravitacional. Tais características, de grande beleza cênica, expostas em trilhas já bem desenvolvidas, incrementam o potencial do território.

Palavras-chave: Domos de conglomerado; Bacia do Camaquã; Relevo.



CONTRIBUTIONS OF MINING TO GEOCONSERVATION IN THE LATIN AMERICAN AND CARIBBEAN UNESCO GLOBAL GEOPARKS

Silas Samuel dos Santos Costa¹, Marcos Antonio Leite do Nascimento², Manuel Monge-Ganuzas³, Matheus Lisboa Nobre da Silva⁴, Diamantino Manuel Ínsua Pereira⁵

¹University of Minho and Seridó UGGp. silas.costa.105@gmail.com;

²Federal University of Rio Grande do Norte and Seridó UGGp. marcos.leite@ufrn.br

³ProGEO. progeo.europe@gmail.com

⁴São Paulo State University and Seridó UGGp. nobre.mt@gmail.com

⁵University of Minho and Terras de Cavaleiros UGGp. insuad@dct.uminho.pt

The mining industry is responsible for several socio-environmental conflicts in Latin America and the Caribbean (LAC), generating environmental liabilities, ecosystem disasters, and problems for traditional communities. Conversely, UNESCO Global Geoparks (UGGps) aim to manage territories towards sustainable development. Considering these scenarios, is it possible for mining to coexist with the conservation of internationally significant geological heritage? And what are the contributions of the extractive industry to the Memory of the Earth? This work, a segment of a study on the 213 UGGps, aimed to answer these key questions for the 13 UGGps designated of LAC. For this purpose, a documentary and bibliographic review was conducted, considering 15 different criteria (geographic, geoheritage, mining contribution and mineral resources in the territories, infrastructure, and recognitions) to feed a database. The data were analyzed using descriptive statistics and correlation techniques. It was observed that key elements of Latin American geoheritage were discovered thanks to mining. Mining influenced 54% of the main geoheritage elements of the UGGps. About 31% of the UGGps present their main geological outcrops in mines and quarries (Cretaceous fossils from the Triunfo Mine, Araripe UGGp; scheelite deposits in skarns at the Brejuí Mine, Seridó UGGp; magmato-hydrothermal deposits of the Camaquã Mine, Caçapava UGGp; Miocene tuffs at the Tezoantla Quarry, Comarca Minerá UGGp). 69% of the UGGps contain geosites in mining environments, and 46% have active mining in their inventories. Mineralogical, paleontological, and igneous heritage were the most dependent on mining exposures, with mineralogical being related to metallic exploitation, paleontological to non-metallics, and igneous to both. Considering the contribution of mining to revealing geoheritage, enhancing its scientific value, and conserving valuable outcrops, the potential is seen for strengthening ties for financing geoconservation, establishing working groups on a continental scale, and creating guidelines for the recovery of mining environments aimed at protecting geoheritage.

Keywords: geoconservation; mining environments; UNESCO Global Geoparks.



COMPARTIMENTOS DE RELEVO COMO CONDICIONANTE DA DISPOSIÇÃO DA COBERTURA E USO DA TERRA NO GEOPARQUE CAMINHOS DO CÂNIONS DO SUL

Fábio Corrêa Didoné¹; Jairo Valdati²

¹Universidade do Estado de Santa Catarina. fcdidone@gmail.com

²Universidade do Estado de Santa Catarina. jairo.valdati@udesc.br

Através do mapeamento da cobertura e uso da terra melhora-se a compreensão da forma e da distribuição das interações entre o homem e o ambiente. A cobertura da terra pode ser definida como tudo que está sobre a superfície da terra, já o uso da terra é constituído pelas atividades empreendidas na terra e pelos seus arranjos institucionais. Entretanto, a cobertura e uso da terra é limitada por diversos fatores, destacando-se o relevo. Por isso, objetiva-se associar a cobertura e uso da terra do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul (GCCS) com os compartimentos de relevo. Esse diagnóstico permitirá compatibilizar as ações de geoconservação de acordo com as características de cobertura e uso do GCCS. A cobertura e uso da terra do ano de 2023 do GCCS foi mapeada utilizando as melhores imagens dos meses de dezembro/2022 a janeiro/2024 do satélite *PlanetScope*. Perfazendo uma série temporal de quatorze imagens com resolução espacial de 4,77m². Obteve-se amostras de dezesseis classes de cobertura e uso e treinou-se um algoritmo de classificação *XgBoost*. Posteriormente, o mapa de probabilidades de ocorrência de classes foi segmentado e analisado visualmente. Ao fim, as classes de cobertura e uso foram divididas pelos quatro compartimentos presentes no GCCS: planalto, planície, patamar e encosta. Entre os resultados, destaca-se a classe Área de Plantação de Arroz com 97,35% de área mapeada em planície, a classe Área de Plantação de Banana com 65,44% de área mapeada em patamar, a classe Área Urbanizada com 63,70% de área mapeada em planície e a classe Floresta Ombrófila Densa com 62,18% de área mapeada em encosta. Os resultados demonstram as diferenças da cobertura e uso da terra de acordo com a diversidade geomorfológica do GCCS, servindo de insumo para ações que promovam o geoturismo, a educação ambiental e a geoconservação.

Palavras-chave: cobertura e uso da terra; geodiversidade; compartimento de relevo.



CARACTERIZAÇÃO DA FLORESTA NEBULAR PRESENTE NO GEOPARQUE MUNDIAL UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL

Matheus Pereira da Silva¹; Jairo Valdati²

¹Universidade do Estado de Santa Catarina. maatheus.mp@gmail.com

² Universidade do Estado de Santa Catarina. jairo.valdati@udesc.br

A Floresta Nebular é, conceitualmente, uma fitofisionomia da Mata Atlântica, se localizando no extremo do gradiente altitudinal de florestas tropicais montanhosas. É uma formação vegetal que se destaca por suas árvores de menor altura, troncos retorcidos, dossel denso sem a presença de emergentes e abundante em epífitas. De distribuição fragmentada, é encontrada no Geoparque Mundial Unesco Caminhos dos Cânions do Sul (GMUCCS), estando associada ao compartimento de relevo das Escarpas da Serra Geral. Este trabalho visa mapear e caracterizar a Floresta Nebular presente no GMUCCS, através de revisão bibliográfica; trabalhos de campo com a utilização de uma Aeronave Remotamente Pilotada (RPA) para captação de imagens da fitofisionomia no Cânion Índios Coroados, em Praia Grande/SC; e a elaboração de mapas em laboratório. Foi observada a ocorrência da Floresta Nebular ao longo do território do GMUCCS de acordo com a adoção de uma cota altimétrica de 800 metros, escolhida com base na bibliografia pesquisada e em características abióticas locais. Desenvolveu-se, assim, o mapeamento desta formação vegetal ao longo do GMUCCS, onde se observa que na porção sul do Geoparque ela se encontra em maior fragmentação em relação à porção norte, e que, de forma geral, se localiza no topo do gradiente altitudinal das Escarpas. No Cânion Índios Coroados, observou-se a presença de um fragmento de Floresta Nebular que corresponde fisionomicamente ao descrito na bibliografia, com os paredões praticamente verticalizados da Escarpa servindo de barreira natural para a mudança de fitofisionomia. Este é o primeiro passo para futuros trabalhos que visem melhor compreensão da Floresta Nebular, abordando, por exemplo, seus processos de sucessão vegetal.

Palavras-chave: Floresta Nebular; Caracterização fisionômica; Mapeamento de vegetação.



INTERAÇÕES ENTRE RELEVO E VEGETAÇÃO NO GEOPARQUE MUNDIAL UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL

Matheus Pereira da Silva¹; Jairo Valdati²

¹Universidade do Estado de Santa Catarina. maatheus.mp@gmail.com

²Universidade do Estado de Santa Catarina. jairo.valdati@udesc.br

Conhecido por sua geodiversidade de relevância internacional, o Geoparque Mundial Unesco Caminhos dos Cânions do Sul (GMUCCS) abriga cinco compartimentos de relevo: Planície Litorânea, Planície Colúvio-aluvionar, Patamares da Serra Geral, Escarpas da Serra Geral e Planalto dos Campos Gerais, dispostos na direção leste – oeste, respectivamente. Sobre cada um destes compartimentos, se apresenta um ou mais tipos de formações vegetais, que ocupam faixas longitudinalmente definidas. Este trabalho busca observar as interações entre estes compartimentos de relevo e as formações vegetais dispostas sobre eles, de forma que o relevo sirva como condicionante para a distribuição da vegetação do GMUCCS. Através da revisão bibliográfica, observância de imagens aéreas e trabalhos de campo, chegou-se à produção de perfis de vegetação, representando uma faixa leste-oeste (aproximadamente) que compreenda os compartimentos de relevo; e específicos, de fragmentos menores, relacionados às formas de relevo. Como perfil principal, foi traçado um transecto entre o Parque da Guarita, em Torres/RS, e Cambará do Sul/RS, de modo que estivessem nele representados todos os compartimentos de relevo. Por meio destes perfis, podemos inferir que cada compartimento de relevo comporta formações vegetais específicas: as Escarpas da Serra Geral, por exemplo, servem como condicionante para a existência da Floresta Nebular devido a características como a declividade abrupta e o solo raso e pobre em nutrientes. Ao longo dos Patamares da Serra Geral, observa-se uma predominância da Floresta Ombrófila Densa Submontana. Assim, este trabalho busca iniciar as discussões referentes a estas relações entre relevo e vegetação do GMUCCS, interpretando como as características abióticas influenciam na distribuição do meio biótico.

Palavras-chave: Unidade geomorfológica; Geodiversidade; Biodiversidade.



OS COMPARTIMENTOS DE RELEVO ASSOCIADOS A PRESENÇA DE PALEOTOCAS

Arthur Philipe Bechtel¹; Jairo Valdati²; Luiz Carlos Weinschütz³; João Henrique Zahdi Ricetti⁴

¹Universidade Federal de Santa Catarina. arthurb2017@gmail.com;

²Universidade do Estado de Santa Catarina. jairo.valdati@udesc.br;

³Universidade do Contestado. luizw@unc.br

⁴Universidade do Contestado joao.cenpaleo@unc.br

Paleotocas são registros do icnotáxon *Domichnia*, que pelas suas características são considerados únicas, túneis que alcançam dezenas de metros, com até 3 metros de largura e altura. A gênese destas paleotocas são atribuídas a Superordem dos Xenarthras, animais endêmicos da América do Sul. O Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul (GMUCCS) apresenta até o momento 24 paleotocas catalogadas, destas 23 estão nos relevos de compartimentos das Escarpas da Serra Geral ou Patamares da Serra Geral. Desta forma, este trabalho tem como intuito discutir a localização das paleotocas em suas formas de relevo e suas possíveis implicações sobre o comportamento dos escavadores. Para isto, foram utilizados Sistemas de Informações Geográficas (SIG's), para analisar através da localização das paleotocas nos compartimentos de relevo. As paleotocas do GMUCCS estão concentradas próximas às escarpas, nas Escarpas da Serra Geral e Patamares da Serra Geral, em litologias de arenitos da Formação Botucatu. Os arenitos, em geral, no momento de sua erosão propiciam formas "ruiniformes". Morros testemunhos e esporões são algumas destas formas que podem ser encontradas em ambientes erodidos do Botucatu. Os morros testemunhos e esporões, até o momento, são os relevos que comportam 23 das 24 paleotocas catalogadas. Ambos, apresentam encostas inclinadas, que seriam relevos propícios às escavações, além de estarem acima dos níveis de lençóis freáticos e de inundações. Os estudos sobre os compartimentos geomorfológicos e formas podem auxiliar na compreensão etológica dos Xenarthras na hora de escavar as paleotocas.

Palavras-chave: Megafauna; Xenarthras; Icnofósseis; Relevo; Geoparque.



DESCRIÇÃO GEOMORFOLÓGICA E GEOLÓGICA DO GEOSSÍTIO GRUTA DO ÍNDIO – QUARTA COLÔNIA GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO

Michele Hennig Vestena¹

¹Universidade Federal de Santa Maria. michelevestena2@gmail.com

Cavidades naturais subterrâneas no Brasil são bens da união e são locais de grande valor científico. Entretanto, são feições frágeis, e desse modo carecem de estudos detalhados. Nesse sentido, este trabalho apresenta uma caracterização geológica e geomorfológica, incluindo a mensuração do ambiente interno, de um dos Geossítios de interesse geomorfológico do Quarta Colônia Geoparque Mundial da UNESCO, a Gruta do Índio, localizado no município de Agudo. Para obter as medidas da área interna, utilizou-se uma estação total da marca SOKKIA modelo FX-105. A medição foi feita em trabalhos de campo através do método de irradiação e obtenção de medidas com a utilização de laser. O processamento das observações foi realizado no software TopoEVN planilha, e para o desenho técnico utilizou-se o Autocad 2019. Do ponto de vista geomorfológico, o Geossítio está localizado em uma área de relevo acentuado, na porção de transição da escarpa arenito-basáltica do Planalto Meridional Brasileiro para as áreas rebaixadas da Depressão Central do RS. As análises apontam que a gruta é caracterizada como uma cavidade irregular em arenitos *intertraps* da Formação Serra Geral (Cretáceo Inferior). Conforme a medição realizada, é formada por um salão principal, que compreende aproximadamente 267,30 m², e possui na entrada principal 16,58 metros de largura por 6,60 metros de altura. Possui também um salão secundário que possui 64,76 m². Dispõe de uma galeria sem saída, que possui 18,46 metros lineares, e outra que leva a saída da gruta, que possui 39,85 metros lineares. Por fim, em relação à litologia, esta é representada por arenitos com granulometria média, de cores amareladas, com estratificação cruzada, que são interpretados como sendo arenitos *intertraps*. A gruta está topograficamente rebaixada em relação aos terrenos dissecados de rochas areníticas e vulcânicas que a circundam, e esta característica condiciona a predominância de zonas com domínio de recarga alogênica.

Palavras-chave: Patrimônio espeleológico; Geoconservação.



MAMÍFEROS DA SERRA DO FAXINAL: DIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO NO SUL DA MATA ATLÂNTICA

Emanuelle Pasa^{1,2,3}; Guilherme Bard Adams^{1,2}; Reginaldo Alves da Cruz^{1,2}; Arthur Venancio de Santana^{3,4}; Cassiana Aguiar^{3,4}; Ana Paula Neuscharank Albano¹

¹Cruzeiro do Sul Consultoria Ambiental LTDA, Ivoti – RS. biol.emanuellepasa@gmail.com

² Prosul Projetos, Supervisão e Planejamento LTDA, Florianópolis - SC

³Instituto de Conservação Eco dos Campos, São Gabriel - RS

⁴Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS

O Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul abriga um significativo remanescente da Mata Atlântica, constituindo-se num importante patrimônio ambiental para o sul do Brasil. A Serra do Faxinal, inserida no Geoparque e em duas unidades de conservação, destaca-se por ser um ambiente de riqueza biológica, composta por diferentes fisionomias florestais. Neste contexto, os mamíferos são fundamentais na manutenção do equilíbrio ecossistêmico, participando de diferentes processos ecológicos, entre eles o controle populacional de suas presas. Este trabalho objetiva apresentar a riqueza de mamíferos por meio do monitoramento de mastofauna terrestre em um trecho da rodovia SC-290, entre Praia Grande/SC e Cambará do Sul/RS. O monitoramento ocorreu sazonalmente em quatro campanhas em 2016 e quatro campanhas entre 2023 e 2024. As amostragens de pequenos mamíferos foram realizadas utilizando armadilhas de interceptação e queda, e de captura e contenção. As amostragens de médios e grandes mamíferos ocorreram por meio de transectos e armadilhas fotográficas. Foram registradas 40 espécies de mamíferos. Destas, foram 18 de pequenos mamíferos, com destaque para a cuíca-d'água (*Chironectes minimus*), espécie ameaçada de extinção, e 22 de mamíferos de médio e grande porte, das quais 60% estão em uma ou mais categorias de ameaça. Os carnívoros estão entre os mais ameaçados, especialmente os felinos, como o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*), o gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), o gato-mourisco (*Herpailurus yagouaroundi*), a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) e o puma (*Puma concolor*). Além dos felinos, merecem destaque o veado-de-mão-curta (*Mazama nana*) e o bugio-ruivo (*Alouatta guariba clamitans*) listados como ameaçados em todas as categorias e escalas geográficas. Em vista às características socioeconômicas, turísticas e ambientais da região, inserida entre os PARNAS, bem como, integrante ao Geoparque, a conservação da mastofauna na região é de fundamental importância. Dessa forma, estudos de longa duração são necessários principalmente frente às alterações antrópicas severas em andamento na região.

Palavras-chave: Espécies ameaçadas; Cânions; Biodiversidade; Geoparque.



A PALEONTOLOGIA DE VERTEBRADOS COMO ELEMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: O EXEMPLO DO GEOPARQUE UBERABA

Thiago da Silva Marinho^{1,2}; Isadora Pizzi²; Josenilson Bernardo da Silva^{1,2}; Fabrício Anibal Corradini^{1,2}; Luiz Carlos Borges Ribeiro^{1,2}

¹Universidade Federal do Triângulo Mineiro. thiago.marinho@uftm.edu.br;

²Geoparque Uberaba

O Geoparque Uberaba tem como principal patrimônio natural a abundância de fósseis de vertebrados, sobretudo dinossauros. Esses fósseis são encontrados em rochas de ocorrência exclusiva do território: as formações Uberaba (Campaniano) e Serra da Galga (Maastrichtiano). A Formação Uberaba é caracterizada por sua distribuição com poucos afloramentos naturais, sendo comumente acessada em escavações dentro do perímetro urbano. Dessa forma, é comum que empreendimentos e obras na cidade se deparem com fósseis, trazendo um grande desafio na preservação e gestão do patrimônio paleontológico. A Formação Serra da Galga destaca-se pela grande quantidade de fósseis coletados e descritos ao longo de cerca de oito décadas, tendo como marco inicial das pesquisas a descoberta do primeiro ovo de dinossauro da América Latina. Das rochas da Formação Serra da Galga, no Geossítio Serra da Galga, foram encontrados os primeiros fósseis do titanossauro *Uberabatitan ribeiroi*, o maior dinossauro do Brasil, com pelo menos 27 metros de comprimento. Outra ocorrência importante do território é o sítio de nidificação de titanossauros no Geossítio Pedreira Ponte Alta, onde as fêmeas utilizavam sazonalmente essa área para construir seus ninhos. Nesse contexto, as medidas de geoconservação e educação patrimonial têm como papel primordial a utilização desses fósseis como importantes ícones do território, despertando o interesse público e o senso de pertencimento nos diferentes grupos demográficos. Os dinossauros despertam curiosidade e servem como porta de entrada para as ciências, especialmente para o público infante-juvenil. O turismo relacionado à paleontologia também é uma forma de apropriação pública do patrimônio natural que, dessa forma, adquire uma nova dimensão e valoração pela comunidade. Com a continuidade das pesquisas paleontológicas e da divulgação científica, a presença dos fósseis torna-se um importante elemento para o desenvolvimento sustentável no Geoparque Uberaba.

Palavras-chave: Geoconservação; Educação patrimonial; Dinossauros, Sítios paleontológicos; Turismo.



LEVANTAMENTO FOSSILÍFERO E EDUCAÇÃO PATRIMONIAL NO GEOPARQUE UBERABA

Isadora Pizzi¹; Thiago da Silva Marinho^{1, 2}

¹Associação Geoparque Uberaba. isadora.pizzi@hotmail.com

²Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

O Brasil possui diversas regiões ricas em fósseis, como a Bacia do Araripe, Bacia de Campos e Bacia Bauru. Esta última, localizada no Sudeste do país, abrange vários estados e é conhecida por suas sequências fossilíferas. Nesta bacia localiza-se o Geoparque Uberaba – “Terra de Gigantes”, formado pela união de instituições locais, tendo como foco principal os dinossauros. No entanto, nota-se carência de divulgação sobre outros animais fósseis presentes na região, como invertebrados e vertebrados diversos. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo fazer um levantamento das espécies fósseis da região e elaborar um material sobre animais fósseis pouco explorados nos materiais referentes ao Geoparque Uberaba (como por exemplo, crocodiliformes, anuros, bivalves e outros) para distribuição em cursos de formação continuada de professores da educação básica de Uberaba e disponibilização gratuita online. A ideia é promover a educação patrimonial, aproximando a população dos centros de pesquisa paleontológica e despertando o interesse pela paleontologia além dos dinossauros. A divulgação científica e a implementação de atividades práticas são essenciais para aproximar a teoria da prática e obter apoio da população em geral. Durante a pesquisa para a criação do material didático, constatou-se a falta de artigos recentes sobre espécies do Geoparque, especialmente invertebrados, o que levou à inclusão de um levantamento abrangente de espécies. A construção de materiais didáticos enfrentou desafios na seleção de informações e na adaptação da linguagem científica para torná-la acessível ao público-alvo, visando promover a educação patrimonial e o reconhecimento do patrimônio paleontológico do Geoparque Uberaba. Essas iniciativas são cruciais para integrar a Paleontologia ao currículo escolar e engajar a comunidade na preservação do patrimônio local. O Geoparque Uberaba revela necessidade de mais pesquisas paleontológicas, especialmente em invertebrados, devido a lacunas identificadas durante o levantamento, mas apresenta uma oportunidade única para pesquisadores explorarem seu vasto patrimônio e contribuírem para seu reconhecimento global, mesmo com as atuais limitações e desafios enfrentados na pesquisa e na educação paleontológica.

Palavras-chave: Ensino de Paleontologia; Material Didático; Divulgação Científica.



ASPECTOS GERAIS DA GEODIVERSIDADE DO MUNICÍPIO DE PRUDENTÓPOLIS, ESTADO DO PARANÁ, BRASIL

Polyana Machado Ferreira Almas¹; Julio Manoel França da Silva²

¹Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná. poli14324@gmail.com

²Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná. jmsilva@unicentro.br

O município de Prudentópolis está localizado na mesorregião Sudeste do estado do Paraná, Brasil, e está sendo avaliado quanto ao seu potencial para integrar o Programa Geoparques Mundiais da UNESCO. Nesse sentido, no ano de 2022, foram formalmente estruturados grupos de trabalho interdisciplinares com o objetivo de avançar nessa meta, reunindo profissionais e acadêmicos vinculados a universidades, institutos e secretarias estaduais e municipais. O objetivo deste trabalho é apresentar os principais aspectos da geodiversidade do município, que são potenciais indicadores de locais com relevância patrimonial. O contexto geológico do município abrange diversas formações desenvolvidas na Bacia Sedimentar do Paraná, composta por rochas sedimentares paleozoicas e mesozoicas, que proporcionam aspectos superlativos em sua diversidade abiótica. Essas características resultam em uma heterogeneidade geológica, paleontológica, geomorfológica, hidrológica e pedológica, configurando-se na paisagem atual com diferentes potenciais geossítios, como afloramentos rochosos raros, paleotocas, fósseis, quedas d'água, cânions e feições geomorfológicas notáveis. Além dos aspectos abióticos, o município também possui uma rica adição de aspectos históricos e culturais, apresentando, portanto, os requisitos iniciais para a avaliação de sua viabilidade para candidatura e certificação pela UNESCO.

Palavras-chave: Geoconservação; Geopatrimônio; Geoparque de Prudentópolis.



EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN Y POSIBLES AMENAZAS A GEOSITIOS EN SIERRA GUASASA

MSc. Mario Alberto Sánchez Carrillo¹; Lic. Osbel Izquierdo Martínez; MSc. Ricardo Romero Miranda; Ing. Juan C Miranda Dópico; DrC. Yoel Martínez Maqueira

¹Parque Nacional-Geoparque Viñales, Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales ECOVIDA, Pinar del Río, Cuba. masanchezcarrillo71@gmail.com

El crecimiento de la actividad productiva en el Geoparque Viñales ha generado una presión considerable sobre los sitios de interés geológico. En ocasiones el valor de estos sitios no es conocido por la población local lo que incrementa el riesgo de que sean dañados y por ende la necesidad de conservación. En el presente trabajo nos propusimos evaluar el estado de conservación y posibles amenazas a geositios ubicados en Sierra Guasasa. Se aplicaron encuestas y entrevistas para medir conocimientos y percepción de los pobladores y líderes locales, se realizaron cuatro expediciones al área natural y sesiones de intercambio entre los especialistas y encuentros con expertos en la materia, a partir de una guía de observación se constató el estado de conservación y las amenazas, riesgos y vulnerabilidades a los que están sometidos cada uno de los ocho geositios seleccionados. Como regularidades se observan los insuficientes conocimientos sobre el patrimonio geológico y los elementos que distinguen al área de estudio; poco dominio sobre los geositios ubicados en el área y los valores y atractivos de ellos para la población residente y visitantes; no existe una correcta percepción de las principales amenazas a los que están expuestos los sitios del patrimonio geológico; son insuficientes y falta integralidad en las acciones planificadas y ejecutadas desde las organizaciones locales para contribuir a la conservación del patrimonio geológico del área y al medio ambiente en general. Los geositios evaluados poseen un estado de conservación aceptable. Cuatro de ellos poseen amenazas latentes para la integridad de sus valores. El principal logro del trabajo ha sido poner a debate el valor de los geositios y la necesidad de protegerlos estableciendo acciones necesarias, desde la integración de los componentes geológico, geomorfológico, edafológico e hídrico para de conjunto con la comunidad lograr un manejo adecuado de ellos.

Palabras-clave: Evaluación; amenazas; conservación; manejo; integración.



GEODIVERSIDADE COMO CHAVE PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL

Edson Matsuoka¹; Yasmim Rizzolli Fontana dos Santos²; Jairo Valdati³

¹Universidade do Estado de Santa Catarina. matsued@gmail.com

²Universidade Federal de Santa Catarina. yasmimfontana.geo@gmail.com

³Universidade do Estado de Santa Catarina. jairo.valdati@udesc.br

Os geossítios, além de promoverem a geoconservação dos elementos abióticos, podem ser aliados na conservação do meio biótico. Na perspectiva da geodiversidade como suporte para a biodiversidade, sítios localizados na Mata Atlântica podem ser áreas prioritárias para proteção e pesquisa, considerando que é um dos biomas mais biodiversos e ameaçados do Brasil. O objetivo deste trabalho é identificar locais de interesse ou geossítios no Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul (GMUCCS) com potencial para a conservação da geodiversidade e da biodiversidade da Mata Atlântica. Este trabalho baseia-se em um estudo que identificou 18 exemplos de geossítios como ambientes favoráveis à biodiversidade e ao desenvolvimento de biota endêmica. A partir da literatura, da descrição dos aspectos físicos do território e de trabalhos de campo, foram selecionados os locais de interesse. Dentre os geossítios listados, oito estão presentes no território do geoparque: dunas, praias, cachoeiras, cavidades, lagos temporários, nascentes, barras fluviais e escarpas. Estes locais de interesse foram organizados de acordo com as unidades geomorfológicas do GMUCCS: i) nascentes e lagos temporários no Planalto dos Campos Gerais, com destaque às turfeiras como um local de interesse adicional; ii) nascentes, escarpas, cachoeiras e cavidades nas Escarpas e nos Patamares da Serra Geral; iii) barras fluviais na Planície Colúvio-aluvionar; iv) dunas e praias na Planície Litorânea. Nesse contexto, destacam-se os geossítios oficiais do geoparque, como os cânions, as paleotocas, as cachoeiras, as dunas do Parque Estadual de Itapeva e a Ilha dos Lobos. Ressalta-se o potencial das turfeiras e das barras fluviais, formas resultantes das características particulares deste geoparque, especialmente ligadas ao relevo e aos aspectos climáticos. Este é um estudo preliminar para discutir a geoconservação como apoio à conservação da biodiversidade da Mata Atlântica.

Palavras-chave: Bioma Mata Atlântica; Geoconservação; Geossítio.



GEOCONSERVAÇÃO: AMPLIANDO O CONHECIMENTO GEOLÓGICO DO REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE DA ILHA DOS LOBOS, TORRES, BRASIL

Gerson Fernandino¹; Simone C. P. Cruz²; Gabriela C. Rockett¹; Aline Kellerman³

¹Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos, Campus Litoral Norte, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Imbé, Brasil. gerson.fernandino@ufrgs.br / gabriela.rockett@ufrgs.br

²Universidade Federal da Bahia, Salvador, Brasil. simonecruzufba@gmail.com

³Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Refúgio de Vida Silvestre da Ilha dos Lobos, Torres - RS, Brasil. aline.kellermann@icmbio.gov.br

Recentemente classificada como geossítio de relevância nacional no contexto do Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul, a Ilha dos Lobos localiza-se no município de Torres, Rio Grande do Sul (Brasil) e está situada dentro de uma Unidade de Conservação federal classificada como Refúgio de Vida Silvestre, possuindo grande importância ecológica. Além disso, apresenta relevância geológica, uma vez que integra outros afloramentos rochosos que remontam à separação do supercontinente Gondwana há cerca de 180 M.a. Entretanto, informações sobre as rochas, os sedimentos e a geomorfologia do afloramento que constitui a Ilha dos Lobos são ausentes ou escassos na literatura, constituindo-se uma importante lacuna de conhecimento. Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo coletar amostras de rochas da Ilha dos Lobos para sua caracterização e registrar depósitos sedimentares nesse afloramento. A coleta foi realizada em maio de 2022, com o auxílio de um martelo geológico, identificadas e acondicionadas em sacos plásticos, e registros fotográficos foram realizados in situ e posteriormente encaminhadas para confecção de lâminas delgadas. Os resultados preliminares das descrições em microscópio petrográfico das lâminas indicam que as texturas das amostras foram: porfírica; poiquilítica; e intergranular. Conforme critérios da *International Union of Geological Sciences* (IUGS), a rocha é classificada como basalto, corroborando as demais rochas já descritas da Formação Serra Geral. Ainda, observações de campo e as fotografias mostram que depósitos de bioclastos (conchas de bivalves, principalmente) se formam e permanecem na Ilha durante alguns períodos do ano, sendo esta uma característica nunca antes descrita também, e reflete aspectos da dinâmica e energia de ondas e do ambiente circundante. Os presentes resultados preliminares já apresentam potencial para incrementar ações de educação ambiental visando a preservação da geodiversidade da Ilha dos Lobos.

Palavras-chave: Geodiversidade; Petrografia; Geossítio marinho; Ambiente insular; Sedimento Bioclástico.



A BALEIA-FRANCA-AUSTRAL NA ÁREA MARINHA DO GEOPARQUE CAMINHOS CÂNIONS DO SUL: ECOLOGIA, TURISMO E EDUCAÇÃO

Daniel Danilewicz¹; Ticiania Fettermann²; Paulo Henrique Ott³; Larissa Schemes Heinzelmann⁴

¹Projeto Farol das Baleias. Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul.
daniel.danilewicz@gmail.com

O Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul (GMUCCS) é o único Geoparque Mundial da UNESCO da América do Sul que contempla o ecossistema marinho. Embora a maior parte do território esteja distribuído no planalto e encosta da Serra Geral do RS e SC, o geoparque se estende para a planície costeira e região marinha, incluindo o REVIS da Ilha dos Lobos. O geoparque conta ainda com dois outros importantes geossítios na zona costeira: o Parque Estadual da Guarita e o Parque Estadual de Itapeva (PEVA). Estas três áreas, em conjunto, protegem e valorizam uma importante diversidade geológica e biológica da zona costeira-marinha do RS. Neste trabalho, destacamos a importância dessa região para a proteção da baleia-franca-austral, BFA (*Eubalaena australis*) e salientamos o potencial turístico e educacional da espécie. O Projeto Farol das Baleias monitora desde 2018 a ecologia, saúde e comportamento de BFA no RS utilizando drones, entre Torres e Arroio do Sal, durante junho a outubro. Até o momento, 480 adultos já foram catalogados. A faixa costeira de 2.5 km de mar foi habitada majoritariamente por mães e filhotes, que podem permanecer por até 50 dias na região. O projeto também monitora a condição corporal e saúde das baleias através de avaliações visuais, um índice indireto das variações climáticas e saúde dos oceanos. A presença sazonal regular da espécie, aliada aos seus hábitos costeiros e as particularidades geológicas da região (ex. Morro do Farol), fazem do GMUCCS um dos locais mais propícios para o turismo de observação de BFA no sul do Brasil. Essas características únicas também proporcionam oportunidades valiosas para a educação, permitindo que as BFA sejam utilizadas como tema central em atividades educativas para estudantes e professores da rede pública de ensino do litoral, por meio de oficinas e saídas de campo enriquecedoras.

Palavras-chave: *Eubalaena australis*; Torres; Litoral Norte.



RESPOSTA PAVLOVIANA DE LOBOS E LEÕES-MARINHOS SUL-AMERICANOS DURANTE A APROXIMAÇÃO DE EMBARCAÇÕES TURÍSTICAS NO REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE DA ILHA DOS LOBOS

Natália Procksch¹; Murilo Guimarães²; Marcela R. Trindade³; Ana Chrystina de S. P. Diedrich⁴; Arthur Zemor⁵; Ana C. Pont⁶; Paulo H. Ott⁷; Martin S. Perez⁸; Federico Sucunza⁹; Aline Kellermann¹⁰; Maurício R. Veronez¹¹; John P. Y. Arnould¹²; Larissa R. de Oliveira¹³

¹Universidade do Vale do Rio dos Sinos. nataliaprocksch@gmail.com

²Universidade Federal do Piauí. mu.guima@gmail.com

³Universidade do Vale do Rio dos Sinos. maatrindade@icloud.com

⁴Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Email: anachrystinasouza@hotmail.com

⁵Universidade do Vale do Rio dos Sinos. arthurzemor@edu.unisinos.br

⁶Universidade do Vale do Rio dos Sinos. acpont@gmail.com

⁷Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS). paulo.henrique.ott@gmail.com

⁸Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). msperez22@gmail.com

⁹Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul. fsucunza@gmail.com

¹⁰Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ICMBio. aline.kellermann@icmbio.gov.br

¹¹Universidade do Vale do Rio dos Sinos

¹²Deakin University. john.arnould@deakin.edu.au

¹³Universidade do Vale do Rio dos Sinos. lari.minuano@gmail.com

Os lobos-marinhos e leões-marinhos passam parte da sua vida em terra, oferecendo a possibilidade de serem observados em atividades de ecoturismo. No entanto, essas atividades podem impactar seu comportamento. A Unidade de Conservação conhecida como Refúgio de Vida Silvestre da Ilha dos Lobos, que é parte do Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul, é um local de descanso de lobos-marinhos-sul-americanos (*Arctocephalus australis*) e leões-marinhos-sul-americanos (*Otaria flavescens*), sendo o limite mais ao norte de distribuição de ambas espécies no Atlântico Sul ocidental. Para avaliar os potenciais impactos do ecoturismo embarcado, foram realizados experimentos de aproximação de barcos na região, entre junho de 2022 e agosto de 2023. Aproximações padronizadas de barcos foram realizadas de 1 a 2 vezes por mês, dependendo das condições climáticas e marítimas. Dois barcos aproximaram-se da ilha por lados opostos, a uma distância de 100 m, permanecendo por 3 minutos, com uma buzina de 5 segundos sendo ativada por um dos barcos após 2 minutos. Os barcos então trocaram de posição circundando a área em direção constante, repetindo o mesmo procedimento. O comportamento dos lobos-marinhos e leões-marinhos foi monitorado antes, durante e depois das aproximações, usando um *vant* (DJI Air2S) posicionado acima da colônia durante o experimento. Os resultados indicaram que, em geral, as aproximações de barcos não causaram fuga significativa de animais. Além disso, análises GAM revelaram um aumento no comportamento de alerta durante a presença dos barcos. No entanto, foi observada uma resposta pavloviana, ou seja, com os indivíduos tornando-se condicionados a buzina e reduzindo o comportamento de alerta após a primeira buzina ser ativada. Esses resultados sugerem que os barcos de ecoturismo no Refúgio de Vida Silvestre da Ilha dos Lobos não impactam negativamente os animais e, assim, os aspectos



educacionais dessas atividades poderiam beneficiar os objetivos de conservação e manejo.

Palavras-chave: Unidade de Conservação; Ilha dos Lobos; Pinípedes; Turismo.



A LUTA DO SOLDADINHO: UMA ANÁLISE SOBRE A PRESERVAÇÃO DE ESPÉCIES ENDÊMICAS NO TERRITÓRIO DO GEOPARK ARARIPE

Rafael Tobias Macêdo de Sousa¹; Pedrina França Pereira²; Matheus dos Santos Lourenço³; Lídia Gomes de Oliveira⁴; Emanuely Gonçalves dos Santos⁵; Maria Eduarda Alves Lóssio⁶

¹Unive¹Universidade Regional do Cariri. rafael.tobias@urca.br

²Geopark Araripe. pedrina.pereira@urca.br

³Universidade Regional do Cariri. matheus.lourenco@urca.br

⁴Universidade Regional do Cariri. lidia.gomesx@urca.br

⁵Universidade Regional do Cariri. emanuely.goncalves@urca.br

⁶Universidade Regional do Cariri. emanuely.goncalves@urca.br

A Rede Global de Geoparques foi fundada em 2004, com o objetivo de salvaguardar o patrimônio científico, cultural e natural de regiões geologicamente ricas ao redor do planeta. Nesse âmbito, surge o Geopark Araripe, primeiro das Américas, localizado no sul do estado do Ceará, na região do Cariri, conhecida por possuir um dos maiores depósitos fossilíferos do mundo. Além disso, devido à presença da Chapada do Araripe, candidata à patrimônio da humanidade, e da Floresta Nacional do Araripe (FLONA Araripe), primeira floresta nacional do Brasil, a região possui uma rica biodiversidade e biomas variados, como a caatinga, cerrado e mata atlântica. No coração da FLONA, uma ave endêmica ganha destaque, o Soldadinho-do-Araripe (*Antilophia Bokermanni*), que virou símbolo cultural da região. Assim, a partir de pesquisas e dados bibliográficos que tange acerca da proteção das espécies endêmicas do Cariri cearense, esse trabalho analisa medidas tomadas a fim de proteger espécies endêmicas da Chapada do Araripe, com foco no Soldadinho-do-Araripe. Com resultados satisfatórios, visto a visibilidade que as espécies têm ganhado ao longo dos anos, comprova-se a importância do patrimônio cultural natural da região, muitas vezes considerada um oásis em meio ao sertão nordestino.

Palavras-chave: Preservação; Geopark; Cariri.



DESARROLLO Y APLICACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO Y CONSERVACIÓN PARA LOS GEOSITIOS DEL GEOPARQUE VOLCÁN TUNGURAHUA - ECUADOR, ASPIRANTE UNESCO

Juan Pablo Recalde Cañar¹; Myriam Isabel Piray Quezada¹; Galo Fernando Albán Soria²

¹Consortio para la gestión del Geoparque Volcán Tungurahua. jeyprecaldec@gmail.com

²Facultad de Ingeniería en Geología, Minas, Petróleos y Ambiental, Universidad Central del Ecuador.
gfabansoria@hotmail.com

El Geoparque Volcán Tungurahua - Aspirante Unesco (GVT – aUGGp), cuenta con un total de 20 geositos destinados a la divulgación científica con enfoque en ciencias de la tierra, basando sus actividades en ejes como el geoturismo apoyado de la geoeducación, dos de las tres directrices que abraza la gestión del aUGGp, por lo que, la investigación en temas de geodiversidad y biodiversidad implica la aplicación necesaria de un plan de monitoreo y conservación que garantice la protección y las acciones oportunas para su gestión y por tanto, evitar su degradación; bajo este antecedente, se ha visto la necesidad de generar el plan mencionado anteriormente, puesto que, de este modo se ejecuta un análisis para cada uno de los entornos, estableciendo por una parte la línea base de su estado y por otro la gestión adecuada para minimizar el grado de impacto. La metodología aplicada para el desarrollo del plan incluye, la selección de geositos y sitios de interés geológico estableciendo los factores de monitoreo, entre los que se destacan biofísico, social y de gestión; los cuales incluyen variables como el grado de impacto visible de cada geosito vinculado al número de visitantes y, la pérdida de integración entre infraestructura y paisaje, vinculada a la accesibilidad y facilidades turísticas disponibles en los diferentes geositos. Bajo estas consideraciones, el siguiente paso es la aplicación periódica de este plan según lo requiera el geosito, y cuyos resultados esperados incluyen, la conservación de la riqueza natural existente tanto de la geodiversidad y biodiversidad que albergan los geositos como del aUGGp en general; por otro lado, en función del grado de afectación o degradación se prevé la necesidad de ejecutar actividades adicionales enmarcadas en un plan de acción acorde a conservar la calidad del entorno y, preservando geodiversidad y biodiversidad inmersa en el GVT – aUGGp.

Palabras-clave: Ecuador; Tungurahua; Geodiversidad; Conservación.



MAPEAMENTO QUALITATIVO E QUANTITATIVO DA GEODIVERSIDADE DO GEOPARQUE ASPIRANTE COSTÕES E LAGUNAS

Daniel Santos¹; Kátia Mansur²; Jhone Araújo³; Elisa Santos²; Neila Nunes Ferreira²

¹Universidade de São Paulo. danielssantos@usp.br

²Universidade Federal do Rio de Janeiro. katia@geologia.ufrj.br; lua_elisa_@hotmail.com
neilanunespalino@gmail.com

³Secretaria de Cidade Sustentável de Maricá. jhonearaujo@gmail.com

Mapear a geodiversidade de uma área é uma tarefa que, apesar dos muitos avanços recentes, ainda é permeada por uma série de questões de cunho metodológico. O que representar? Como representar? Como lidar com questões de escala? Como interpretar os resultados? Estes são alguns exemplos de questões que seguem em aberto na literatura científica sobre o tema. O objetivo deste trabalho foi realizar o mapeamento da geodiversidade do território do Geoparque Aspirante Costões e Lagunas. O foco do mapeamento foi obter dados espacializados tanto da riqueza e distribuição dos elementos que compõem a geodiversidade (abordagem quantitativa), quanto da forma como estes componentes interagem entre si, dando origem a paisagens, determinando condições para o desenvolvimento da biodiversidade e também para a instalação das comunidades humanas (abordagem qualitativa). Foram desenvolvidos, portanto, dois mapas: um quantitativo e um qualitativo. Para o mapeamento quantitativo, foi utilizado o método de riqueza de geodiversidade, considerando os temas de litologia, solos, hidrografia e geomorfologia. Com base nos dados disponíveis, este mapa foi desenvolvido na escala de 1:250.000. Para o mapeamento qualitativo foi utilizado o método de sobreposição dos mesmos temas utilizados no quantitativo, analisando-se as correlações existentes entre eles. Considerando os mapas geológico e geomorfológico, com escala 1:100.000, foi definida esta escala para o mapa final. O mapa qualitativo está sendo utilizado como base para o levantamento de serviços ecossistêmicos fornecidos pelo meio abiótico. Este trabalho é parte de um projeto maior, financiado pelo CNPq, que visa compreender como potenciais impactos de mudanças climáticas, principalmente variações do nível relativo do mar, podem impactar na geodiversidade e, conseqüentemente, na biodiversidade e nas pessoas. Os mapas de geodiversidade, em conjunto com o inventário de geossítios (desenvolvido paralelamente) constituem os produtos base para a análise destes impactos.

Palavras-chave: Geoconservação; Serviços ecossistêmicos; Mudanças ambientais.



PLATAFORMA DE CIÊNCIA CIDADÃ PARA COLETA E ANÁLISE DE DADOS DA FAUNA NO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIOS DO SUL

Vinicius Rodolfo Bender Carlson¹; Cristiano Bertolini²; Daiana Pereira³; Guilherme Ayres de Souza⁴; Marcéli de Souza Lopes⁵; Cleiton Dias Teixeira⁶

¹Universidade Federal de Santa Maria. viniciusbender01@outlook.com;

²Universidade Federal de Santa Catarina. cbertolini@gmail.com;
daipereirapm@gmail.com; guilherme_ayressouza@yahoo.com.br

³Universidade do Extremo Sul Catarinense. cleitondiasbio@gmail.com; marcelislopes@hotmail.com

A preservação da fauna é fundamental para biodiversidade. Assim, compreender a fauna local é importante tanto para a sua preservação quanto para o planejamento de ações de conservação. Este projeto apresenta uma proposta para a coleta e análise de dados de fauna do Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul, localizado no sul do Brasil entre os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina englobando sete municípios. A ciência cidadã atua na parceria entre pessoas sem conhecimento técnico e profissionais promovendo o engajamento de pessoas para a coleta de dados para fins científicos. Este projeto visa o desenvolvimento de uma plataforma digital, onde os dados poderão ser coletados por qualquer pessoa, armazenados em um banco de dados e analisados por especialistas na área. O foco principal será a coleta de dados da fauna do Geoparque por meio da ciência cidadã. Os usuários deverão registrar fotografias, áudios e/ou vídeos, juntamente com a localização, data e horário. Um profissional revisará os dados complementando informações como família, gênero, espécie, sexo e idade. Os dados serão armazenados em um banco de dados, onde poderão ser analisados. A coleta de dados por meio da ciência cidadã aumenta o interesse e o engajamento tanto da população local quanto dos turistas contribuindo no geoturismo. Espera-se alcançar os seguintes resultados (i) fomentar a participação ativa da comunidade na proteção ambiental, criando um senso de responsabilidade coletiva e conexão com o meio ambiente; (ii) o monitoramento de fauna e sua biodiversidade; e (iii) a análise da ocorrência dos animais dentro do geoparque permitindo aos cientistas avaliar a frequência de avistamentos, espécies exóticas e diversidade da fauna em diferentes locais; e (iv) identificar espécies ameaçadas e áreas críticas para a conservação, permitindo ações específicas para a proteção dessas espécies e habitats.

Palavras-chave: Biodiversidade; Fauna; Geoparques; Ciência Cidadã.



ESTUDO PRELIMINAR DOS ESTÁGIOS DE SUCESSÃO VEGETAL EM BARRAS E ILHAS FLUVIAIS EM SISTEMAS DE CANAIS ENTRELACADOS: ESTUDO DE CASO – RIO MANOEL ALVES, MORRO GRANDE/SC

Jairo Valdati¹; Pedro Cauê Rocha Souza²; Yasmim Rizzolli Fontana dos Santos³

¹Universidade do Estado de Santa Catarina. jairo.valdati@edu.udesc.br

²Universidade do Estado de Santa Catarina. pedro.rocha_souza@outlook.com

³Universidade Federal de Santa Catarina. yasmimfontana.geo@gmail.com

A biogeomorfologia fluvial ou ecohidrologia é o campo do conhecimento que se volta aos estudos que correlacionam processos hidrogeomorfológicos com elementos de ordem biológica presentes ao longo de ambientes fluviais. Em ambientes fluviais de dinâmica intensa, as barras e ilhas são feições de acentuada instabilidade quando em sistemas de canais entrelaçados. Os depósitos sedimentares típicos de canais fluviais, bem como flutuações no regime fluvial permitem que, quando expostos, estes venham a ser ocupados pela comunidade vegetal. O objetivo deste estudo é caracterizar os estágios de sucessão ecológica em depósitos de barras fluviais por meio de fotointerpretação de imagens de satélite. Ainda que a vegetação auxilie na captação de sedimentos mais finos, ao diminuir o fluxo superficial nos depósitos, favorecendo o processo de estabilização, o regime torrencial característico de tais ambientes fluviais é fonte de perturbação para a comunidade vegetal. A identificação dos diferentes estágios de sucessão vegetal presente em tais feições ao longo do canal auxilia na interpretação de como correlacionam-se ocupação vegetal e processos fluviais. No território do Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul (GMUCCS), o Rio Manoel Alves, objeto desse estudo, em Morro Grande/SC, é um sistema de canais entrelaçados que escoam sobre depósitos de leques aluviais e em cuja planície de inundação predomina a formação vegetal floresta ombrófila densa aluvial. Enquanto metodologia, seguiram-se as seguintes etapas: i) revisão bibliográfica e consulta de material cartográfico; ii) trabalho de campo para reconhecimento e coleta de dados; iii) caracterização dos diferentes estágios sucessionais por meio de interpretação de imagens de satélite; e iv) elaboração de mapas em *software* SIG. Como resultado, é apresentado o mapeamento com a identificação de três estágios de sucessão vegetal em uma barra fluvial. Espera-se com o presente trabalho contribuir para o avanço dos estudos biogeomorfológicos no território do GMUCCS.

Palavras-chave: Biogeomorfologia; Ambientes fluviais; Estágios sucessionais.



DISTRIBUIÇÃO DOS ÍNDICES DE GEODIVERSIDADE NO TERRITÓRIO DO PROJETO DE GEOPARQUE CAIUÁ

Juliana de Paula Silva¹; Lucas Eduardo Brumatt Dantas²

¹ Universidade Estadual de Maringá. jpsilva@uem.br

² Universidade Estadual de Maringá. brumattlucas@gmail.com

A geodiversidade é um termo amplo que trata da distribuição dos elementos abióticos da natureza na sua totalidade. As metodologias utilizadas para o mapeamento dos índices de geodiversidade, seguindo essa abordagem, são quantitativas e valorizam a distribuição desses elementos sem considerar os valores patrimoniais. Essa espacialização, entretanto, é importante para a caracterização do território dos projetos de geoparques para fornecer subsídios para o entendimento da paisagem e inventariação de geossítios potenciais. O projeto de geoparque Caiuá, composto por cinco municípios, localiza-se no noroeste do Paraná, totalmente inserido no Terceiro Planalto Paranaense. No contexto da distribuição dos índices de geodiversidade do estado, a área apresenta pouca variedade de elementos abióticos, com índice litológico muito baixo, composto por arenitos da Formação Caiuá e rochas vulcânicas da Formação Serra Geral. A pedodiversidade e diversidade do relevo também são baixas nesse contexto regional. O mapa do território, contudo, mostra uma variação no índice, com valores mais altos nos municípios de Alto Piquiri e Mariluz, onde estão localizados três dos cinco geossítios, identificados preliminarmente, relacionados à dinâmica fluvial em áreas de basalto. Os dois municípios ao norte têm menores índices de geodiversidade, mas em um deles, Cruzeiro do Oeste, encontra-se o geossítio paleontológico de maior relevância científica, com seis novas espécies do Cretáceo já identificadas e publicadas (três pterossauros, dois dinossauros e um lagarto), corroborando que nem sempre o geopatrimônio ocorre em áreas de alta geodiversidade. Ressalta-se que este mapeamento foi realizado com a base oficial do Instituto Água e Terra do Paraná, em escala 1:250.000 e pode ser refinado com futuros levantamentos em escala mais detalhada.

Palavras-chave: Geoconservação; Patrimônio Paleontológico; Mapeamento da Geodiversidade.



THE POTENTIAL OF GEOSITE PARQUE DA GUARITA (TORRES-RS, BRASIL) FOR BIRDWATCHING TOURISM

Rivaldo Raimundo da Silva¹

¹Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul. biologorivaldo@gmail.com; Secretaria Municipal de Turismo – Torres RS. biologo@torres.rs.gov.br; Universidade Luterana do Brasil, Campus Torres (RS). rivaldo.silva@ulbra.br

“Parque José Antônio Lutzenberger”, also known as Guarita Park, Torres (RS), a Special Area of Tourist Interest, is one of the geosites of the Caminhos dos Cânions do Sul UNESCO Global Geopark. Its towers of volcanic origin, on the seafront, show the contact between the sandstones of the Botucatu Formation (Jurassic/Cretaceous) and the basalts of the Serra Geral Formation (Cretaceous). It receives thousands of tourists every year, including bird watchers. This work aims to highlight the park's potential for birdwatching, which contributes to education and interaction with nature, and generates billions of dollars in the global economy. In addition to personal observations and secondary data from the park and its surroundings, characteristics that may or may not enhance the presence of these animals were evaluated, and whether or not the structural conditions of the park and region may or may not meet the demands of practitioners. In biodiversity, 3 positive characteristics: 1-environmental variety (beach; sand spit; dunes; dry and humid fields; wetlands; forest area; and hills); 2-proximity to the “Parque Estadual de Itapeva” Conservation Unit; and 3-the occurrence of resident and migratory birds. By personal observation, 106 species are recorded, but in the neighboring park (Itapeva), the records indicate 201 species, thus, there is potential for expanding records. Negative aspects are predation by domestic animals and waste problems from mass tourism. In structural aspects, the geographical situation of Torres with easy road access; the possibility of activating the Airport; hotel and gastronomy chain; the park's proximity to the city; ease of access and internal movement; educational/informative signage and natural viewpoints are facilitating points. In terms of weaknesses: need to qualify guides to identify species and disseminate the park's biological potential. The Guarita has excellent biotic and structural potential for birdwatching, and the adoption of adjustments could further expand this potential.

Keywords: Birdwatching; Geopark; Guarita Park; Torres (RS).



CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE COMO ESTRATÉGIA DE GEOCONSERVAÇÃO NO GEOPARK ARARIPE MUNDIAL DA UNESCO

Rafael Celestino Soares¹; Francisco Idalécio de Freitas¹; Eduardo da Silva Guimarães²
Emmanuelly Gonçalves dos Santos³; Ana Cecilia Gomes Pereira³

¹Coordenação do Setor de Geoconservação do Geopark Araripe Mundial da UNESCO, Universidade Regional do Cariri. rafael.soares@urca.br

²Direção Executiva do Geopark Araripe Mundial da UNESCO, Universidade Regional do Cariri

³Estagiárias do Setor de Geoconservação do Geopark Araripe Mundial da UNESCO, Universidade Regional do Cariri

Os Geoparques Mundiais da UNESCO são um programa de reconhecimento internacional, ancorado no conceito primário de sustentabilidade. O requisito fundamental que justifica a possível entrada de um território no programa é a valoração do patrimônio geológico. A partir da chancela UNESCO o geoparque oficializa o compromisso de aplicar uma gestão territorial sustentável, com enfoque na proteção do geopatrimônio, e dos outros patrimônios, sejam naturais e/ou culturais. A partir da compreensão de que cuidar da biodiversidade é também resguardar a geodiversidade e vice-versa, iniciou-se o trabalho de restauração de biomas nas áreas de geossítios. Para tanto, foram considerados os resultados da aplicação da Matriz de Prioridade para o Manejo de Impacto de Visitação (Guimarães et al., 2018) a fim de definir as áreas prioritárias no Bioma Caatinga que são, sequencialmente, os Geossítios Floresta Petrificada e Cachoeira de Missão Velha. O projeto está aprovado pelo Fundo Socioambiental da Caixa Econômica Federal, e está em fase de execução através da parceria com o Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste – CEPAN. O método ainda incluiu o diagnóstico do local considerando o ROAM (Metodologia de Avaliação de Oportunidades de Restauração) associados aos aspectos da geodiversidade. Na fase atual do projeto, a leitura da geodiversidade do Geossítio Floresta Petrificada assinala alta susceptibilidade aos processos erosivos, perda de qualidade nos solos e assoreamentos, que podem ser mitigados com o reflorestamento adequado da mata nativa, definindo as melhores espécies catalisadoras ao rápido melhoramento do cenário. Ao término das ações, espera-se o reequilíbrio do ambiente pelo controle da morfogênese e recuperação do Bioma Caatinga local.

Palavras-chave: Geodiversidade; Geopatrimônio; Restauração de Paisagens; Sustentabilidade; Networking.



“GEOCANIONISMO” UMA FERRAMENTA TÉCNICA ESPORTIVA COMO ESTRATÉGIA PARA INVESTIGAÇÃO E CONSERVAÇÃO DA GEODIVERSIDADE E BIODIVERSIDADE.

Leandro Bazotti¹

¹Universidade Caxias do Sul. leandrobazotti@gmail.com

Dentro dos territórios dos Geoparques mundiais da Unesco, por se tratarem de locais com a presença de atrativos com relevância internacional, com o registro de espécies endêmicas, existe a possibilidade de incidência de outras formações da geodiversidade e espécies da biodiversidade ainda desconhecidas. Porém, a falta de recursos técnicos para acessar a setores de difícil acesso, conduz a carência de investigações mais aprofundadas. O “Geocanionismo” considera a incursão aos cânions, não somente como uma atividade esportiva, mas também uma ferramenta de pesquisa científica disponível para aumentar o conhecimento sobre formações rochosas diferenciadas e sua interação com a flora e fauna presentes em pontos não factíveis de prospecção sem o uso das técnicas oriundas do canionismo. Neste sentido o objetivo deste trabalho é apresentar o conceito de geocanionismo como recurso investigativo a pesquisadores interessados em ampliar seu campo de investigação dentro dos cânions para assim justificar a conservação destes ambientes. A metodologia para uma atividade de geocanionismo é utilizar os saberes científicos, unificados com as técnicas esportivas através de equipamentos especiais, para transpor os obstáculos existentes para acessar os pontos de interesse ligados a geodiversidade e biodiversidade de forma segura. Espera-se com isto que a academia consiga aprofundar a área de atuação científica nos campos investigativos realizados em interior de cânions, dando luz a novos saberes para melhorar a conservação da geodiversidade e biodiversidade. Desta maneira é possível fornecer novos recursos aos pesquisadores e colaborar para a ampliação do conhecimento e valorização dos Geoparques. Salienta-se que no Projeto Geoparque da Chapada dos Veadeiros, que engloba oito municípios de Goiás, utiliza-se este recurso técnico nas prospecções científicas e que no Encontro Internacional de Canionismo realizado no território do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul em 2022 foram realizadas atividades utilizando este conceito com os participantes, ampliando seus conhecimentos sobre o local.

Palavras-chave: Geoparques; Geocanionismo; Investigação; Conservação. Geodiversidade.



CARACTERIZAÇÃO E MAPEAMENTO DE BARRAS E ILHAS FLUVIAIS NO CURSO DO RIO MANOEL ALVES, MORRO GRANDE/SC – SUL DO BRASIL

Jairo Valdati¹; Pedro Cauê Rocha Souza²; João Vitor Bonatto Barragana³

¹Universidade do Estado de Santa Catarina. jairo.valdati@udesc.br;

²Universidade do Estado de Santa Catarina. pedro.rocha_souza@outlook.com

³Universidade do Estado de Santa Catarina. joao.vbb2705@edu.udesc.br

Barras e ilhas fluviais são feições geomorfológicas presentes ao longo do canal de escoamento dos rios e cuja morfogênese encontra-se associada à processos erosivos e sedimentares. A caracterização granulométrica e classificação tipológica das barras e ilhas ao longo de um sistema fluvial de dinâmica intensa, como os canais entrelaçados do Rio Manoel Alves ao qual o presente trabalho se volta, auxilia na interpretação dos diversos fatores geomorfológicos que estejam correlacionados à ocorrência de tais formas: sejam fatores de ordem hidrodinâmica, como competência e capacidade de transporte de carga, ou ainda fatores aqueles de ordem estritamente sedimentar, a saber o modo como se dá a erosão, acreção e estabilização de sedimentos dentro do canal. Além disso, em áreas nas quais as pesquisas ainda não foram plenamente desenvolvidas, como na área desse estudo, a análise e caracterização geomorfológica dos sistemas fluviais é um recurso para a compreensão dos processos pretéritos e atuais que agem no sistema e o conformam. O presente trabalho tem como objetivo a caracterização e mapeamento de barras e ilhas fluviais ao longo do curso do Rio Manoel Alves, em Morro Grande/SC, um dos sete municípios que compõe o território do Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul. O trabalho foi realizado: i) com a revisão da literatura e consulta de materiais cartográficos; ii) através de trabalhos de campo para conferência de dados; iii) elaboração de mapas em *software* SIG; e iv) através da descrição e classificação das feições estudadas segundo as suas diferentes tipomorfologias propostas em literatura. Como resultado apresenta-se o mapeamento de barras e ilhas de um trecho do Rio Manoel Alves. Espera-se com esse trabalho contribuir para a compreensão do processo de formação de barras e ilhas fluviais em sistemas de canais entrelaçados, bem como valorizar tais feições geomorfológicas enquanto elementos da geodiversidade.

Palavras-chave: Barras e ilhas fluviais; Morfologia Fluvial; Ambientes fluviais.



INTEGRAÇÃO DE FATORES ABIÓTICOS E BIÓTICOS NA DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE DE CARGA EM UM COMPLEXO TURÍSTICO NOS LIMITES DO PARQUE NACIONAL DA SERRA GERAL, BRASIL

Cleiton Dias Teixeira²; Cristiano Bertolini¹; Marcéli de Souza Lopes²

¹Universidade Federal de Santa Catarina. cbertolini@gmail.com; daipereirapm@gmail.com
guilherme_ayressouza@yahoo.com.br

²Universidade do Extremo Sul Catarinense. cleitondiasbio@gmail.com; marcelislopes@hotmail.com

A avaliação da capacidade de carga em áreas naturais é fundamental para a gestão sustentável do ecoturismo, equilibrando a conservação dos ecossistemas com o uso público controlado. Este estudo avalia a capacidade de carga de um complexo turístico nos limites do Parque Nacional da Serra Geral, no Sul do Brasil, integrando fatores abióticos e bióticos. A metodologia empregada considera a Capacidade de Carga Física, Real e Efetiva. Inicialmente, a Capacidade de Carga Física foi calculada com base no tempo de visitação, extensão das trilhas e área ocupada por visitante. Para ajustar essa capacidade, foram aplicados fatores de correção, incluindo erosão, acessibilidade, cobertura arbórea, precipitação e presenç a de fauna ameaç ada, todos determinados a partir de dados coletados em campo entre 2021 e 2022. A erodibilidade foi avaliada por análises topográficas e de solo, enquanto a acessibilidade foi medida pela inclinação do terreno, visando à seguranç a dos visitantes. A cobertura arbórea foi analisada para proporcionar conforto térmico, e a precipitação foi correlacionada com o risco de erosão e a integridade das trilhas. Os períodos reprodutivos de espécies vulneráveis foram considerados para minimizar a interferência humana durante fases críticas. O cálculo inicial indicou uma Capacidade de Carga Física de até 8.500 visitantes por dia, que foi reduzida para 970 após os ajustes. Com a Capacidade de Manejo estimada em 80%, a Capacidade de Carga Efetiva foi ajustada para 776 visitantes por dia. As trilhas podem suportar até 388 visitantes diários, garantindo o uso sustentável e minimizando impactos ecológicos, com uma capacidade anual total de 124.160 visitantes. É recomendado limitar o número de visitantes a 388 por dia para preservar os recursos naturais e garantir um ecoturismo sustentável.



REALIDADE VIRTUAL NO REVIS DA ILHA DOS LOBOS: UMA NOVA PERSPECTIVA PARA O TURISMO, GESTÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Arthur Mattos Zemor¹; Marcela Regina Trindade¹; Natália Procksch²; Edinéia Maria Pallu⁵; Luiz Gonzaga Junior¹; Maurício Roberto Veronez¹; Aline Kellermann⁴; Juliano Rodrigues Oliveira⁴; Larissa Rosa de Oliveira^{2,3}

¹Vizlab | X-Reality and Geoinformatics Lab (VizLab), Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).
arthurzemor@edu.unisinos.br, veronez@unisinos.br, LGONZAGA@unisinos.br, maatrindade@icloud.com

²Laboratório de Ecologia de Mamíferos (LEM), Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).
larissaro@unisinos.br, nataliaprocksch@gmail.com

³Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul (GEMARS).

⁴Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ICMBio, Refúgio de Vida Silvestre da Ilha dos Lobos.

aline.kellermann@icmbio.gov.br juliano.oliveira@icmbio.gov.br

⁵Geoparque/Prefeitura de Torres. dirturismo@torres.rs.gov.br

A Realidade Virtual (RV) tem revolucionado a capacidade de simular locais turísticos reais, proporcionando aos turistas uma experiência de visitação prévia dessas áreas. No entanto, pouco se sabe sobre o potencial aplicado aos patrimônios naturais protegidos, principalmente aqueles com restrições de acessibilidade devido às distâncias geográficas, condições meteorológicas e normas legais. Neste estudo, é apresentado um modelo de RV como alternativa de visitação à Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre da Ilha dos Lobos (REVIS da Ilha dos Lobos), único geosítio marinho do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul, localizado em frente ao município de Torres, Rio Grande do Sul. O sistema proposto concilia dados de imagens coletadas simultaneamente por drones e câmeras omnidirecionais 360°, para garantir a cobertura aérea e náutica. Como resultado, foi possível criar um tour virtual ao REVIS da Ilha dos Lobos, oferecendo ao usuário uma experiência semelhante a um embarque turístico com informações de educação ambiental. O sistema permite explorar a paisagem local enquanto acessa conteúdos sobre a geologia, biodiversidade, legislação e história da região, a partir da interação de dados multivariados de modelos 3D, imagens, vídeos e infográficos, como demonstrado na versão demo disponível no YouTube. Com essa ferramenta, o público tem a oportunidade de romper as barreiras geográficas ao conhecer de forma inovadora e imersiva os patrimônios naturais protegidos, possibilitando futuras atividades de turismo, além de promover educação, gestão ambiental de maneira inclusiva e sustentável.

Palavras-chave: Realidade Virtual; Acessibilidade; Turismo; Unidade de Conservação.



TORRES: GEOCONSERVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE NO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIOS DO SUL

Christian de Souza Abido¹; Gustavo Nunes Aumond²; Mauro Daniel Rodrigues Bruno³

¹Universidade do Vale do Rio dos Sinos. christian4n@unisinos.br dbruno@unisinos.br gustavo.aumond@gmail.com

O município de Torres, no Litoral Norte do Rio Grande do Sul, é uma região de grande interesse turístico e geológico, especialmente reconhecida por suas impressionantes falésias e por ser parte do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul, chancelado pela UNESCO em 2022. Durante o verão, a cidade registra um aumento de visitantes em até 500% em relação à população residente. O reconhecimento do geoparque pela UNESCO traz maior visibilidade às suas paisagens e ao patrimônio geológico, incentivando a conservação e a divulgação científica. A geodiversidade de Torres inclui uma variedade de formações geológicas, como rochas vulcânicas e arenitos eólicos, datadas do Jurássico e Cretáceo. Essas formações estão associadas a eventos geológicos significativos, como os derrames de rochas basálticas da Formação Serra Geral. Além disso, Torres foi palco de importantes acontecimentos históricos, partindo da ocupação por povos originários, construção de fortificações militares no século XVIII até a formação do município. Desde sua formação, a ocupação antrópica tem influenciado no ecossistema da região. A partir do ano de 1985, é possível verificar por imagem de satélite, as transformações urbanas na degradação e uso do solo, principalmente nas áreas de dunas litorâneas, seguindo até 2007. Desde então, através de novas imagens, observa-se uma menor degradação na área das dunas litorâneas, entretanto, o desenvolvimento urbano segue-se em ritmo acelerado no restante do território. As iniciativas de geoconservação e de divulgação científica relacionadas ao geoparque têm sido fundamentais para ampliar a conscientização local sobre a importância do patrimônio natural e histórico. O uso e ocupação do solo, baseados no planejamento sustentável e conservação ambiental, contribuem para que o município de Torres continue a ser um exemplo de valorização do patrimônio geológico no contexto do Geoparque Mundial da UNESCO.

Palavras-chave: Geoconservação; Geodiversidade; Patrimônio Histórico.



HERITAGE CONSERVATION OF PALEOTOCAS, THE SOUTH AMERICA GIANT PALEOBURROWS

João Henrique Zahdi Ricetti¹; Gustavo Simão²; Luiz Carlos Weinscütz¹; Jairo Valdati³; Arthur Phillipe Bechtel⁴; Gislael Floriano²; Viviane Theodoroski Bachmann¹; Sara Bonin Belandrino¹

¹Centro de Pesquisas Paleontológicas da Universidade do Contestado. joao.ricetti@gmail.com luizw@unc.br
vivianetheodoroski@gmail.com sara.belandrino@aluno.unc.br

²Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul. simao.geologia@gmail.com
gislaelfloriano@gmail.com

³Universidade do Estado de Santa Catarina. jairo.valdati@udesc.br

⁴Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina. arthhurb2017@gmail.com

One of the most astonishing geoheritage sites on *Caminhos dos Cânions do Sul* UNESCO Global Geopark are the *Paleotocas* (*Paleocuevas*, Giant Paleoburrows). Bioeroded several thousands or even millions of years ago by megafauna Xenarthrans, those tunnel like ichnofossils complexes support continuous weathering, lixiviation and erosion. Its research, touristic exploitation and unauthorized visitation bring a novel challenge for its conservancy. Aiming the study and implementation of procedures to minimize damages on *Paleotocas* and its surroundings, a workgroup was assembled, composed by the geopark technical team members and scientists from Educational and Scientific Committee. The characterization of possible hazards concerning the *Paleotocas* visitation was summarized as: I – Conservation of the *Paleotoca* structures; II – Safety of the visitors; III – Safety of living forms which occupy the *Paleotocas*; IV – Conservation of paleontological, archeological and cultural heritage. In a first stage, the complex Brazilian legislation regarding speleology, biology, paleontology and archaeology were reviewed. Included the technical regulations, a document conferring the Basic Guidelines for Visitation of *Paleotocas* was published and presented to the tourism operators, guides and municipalities managers in 2023. This information was also stressed during the geoscience formation for touristic operators of Geopark during 2024. Meetings were held, in which the erosion mitigation techniques are under discussion, in order to select the most appropriate materials for walkways which do not endanger the local susceptible troglifauna and flora, neither surrounding niches. Also, considering the health of fauna, flora, and the human visitors health, a summary of possible zoonoses was built and its research are under development. Thus, through constant research and actions of the workgroup, we aim to keep a constant development of such unique geoheritage into a sustainable perspective.

Keywords: Paleotocas; heritage conservation; visitation guidelines; ichnofossil.



PATRIMÔNIO PEDOLÓGICO DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL

Isabella de Carvalho Souza¹; Jairo Valdati²; Maria Carolina Villaça Gomes³

¹Universidade Federal do Paraná, bellacarvalhos3@gmail.com

²Universidade do Estado de Santa Catarina, jairo.valdati@udesc.br

³Universidade do Estado do Rio de Janeiro, mcarolvg@gmail.com

Estudos sobre patrimônio natural tem se destacado no Brasil nos últimos anos, impulsionado pelo aumento das propostas de geoparques. Dentre os tipos de patrimônio natural mais estudados e valorizados nesses territórios, destacam-se o geológico, geomorfológico e paleontológico. No entanto, são poucos os trabalhos sobre patrimônio pedológico. O objetivo deste estudo é apresentar uma proposta de valorização do patrimônio pedológico, enquanto componente da geodiversidade, por meio da caracterização de um pedossítio. Apresenta-se a descrição e inventário de um pedossítio situado no compartimento de relevo da planície alúvio-coluvionar no município de Morro Grande, território do Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul. O local de interesse patrimonial (pedossítio) está situado em depósitos fluviais em forma de terraço com perfil de alteração, no qual é possível visualizar o desenvolvimento pedológico. Foram descritos dois afloramentos expostos no mesmo terraço fluvial, que revelam as características do processo de formação dos solos do compartimento. Utilizamos como procedimentos metodológicos: i) bibliometria e revisão de conteúdo; ii) caracterização do uso e cobertura da terra; iii) descrição pedoestratigráfica; vi) inventário e produção do painel interpretativo. Como resultado se apresenta: i) a análise bibliométrica e de conteúdo sobre pedodiversidade associada a geodiversidade; ii) serie temporal de uso e cobertura da terra; iii) pedoestratigrafia e análise granulométrica dos dois afloramentos estudados, com descrição morfológica dos horizontes; vi) inventariação do pedossítio com definição de 11 critérios; vii) produção do painel interpretativo. Conclui-se que a definição de um pedossítio não se limita a sua classe de solo, abrangendo também atributos de uso e ocupação, deste modo se torna valioso os aspectos científicos e culturais. Destaca-se a importância em se incluir nos estudos da geodiversidade os inventários de pedossítios, sobretudo em territórios de geoparque, pois este componente da geodiversidade possui uma relação direta com o modo de uso da terra.

Palavras-chave: Patrimônio natural; Pedodiversidade. Pedossítio.



REPRESENTAÇÃO DE SÍTIOS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO NO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIIONS DO SUL

Ciro Palo Borges¹; Jairo Valdati²

¹Universidade Federal de Santa Catarina. ciroborges97@gmail.com

²Universidade do Estado de Santa Catarina. jairo.valdati@udesc.br

A cartografia geomorfológica busca representar os elementos geomorfológicos através de técnicas específicas que valorizam as informações e características presentes nas formas de relevo. Através de simbologia apropriada, representa-se, dentro do mapeamento geomorfológico, os geomorfossítios. Decidiu-se por aplicar a metodologia de representação de sítios de interesse geomorfológico no município de Morro Grande/SC devido ao andamento de trabalhos no território. Sendo um dos sete municípios que compõe o Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul, Morro Grande possui um rico mosaico abiótico, tendo na geomorfologia um dos pilares dessa diversidade. O município abarca as unidades de relevo Serra Geral, Patamares da Serra Geral e Planícies Alúvio-coluvionares. O presente trabalho tem como objetivo apresentar resultados obtidos com o mapeamento geomorfológico de detalhe em áreas de transição entre relevos escarpados e as planícies de Morro Grande. O mapeamento foi realizado através do *software* QGIS, utilizando-se como base o Modelo Digital de Terreno fornecido pelo estado de Santa Catarina, através da Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Sustentável. A partir do MDT, extraiu-se as curvas de nível com equidistâncias de 10 me, utilizadas nesse trabalho. Além das curvas de nível, através do QGIS produziu-se o relevo sombreado, com altitude de 45° e azimute 315°. Utilizou-se de imagens de satélite e imagens feitas com auxílio de VANT para a identificação de fatos geomorfológicos. Posteriormente ao trabalho em laboratório, realizou-se saídas de campo para levantar *in loco* informações que não puderam ser obtidas virtualmente. A partir do mapeamento foram produzidos três mapas, todos em grande escala. Entre as formas de relevo representadas, estão duas cachoeiras e um depósito coluvial. Destes, somente a cachoeira do Tatu é um geomorfossítio oficial do GMUCCS. Os outros dois foram propostos em trabalhos posteriores.

Palavras-chave: Mapeamento geomorfológico; Geomorfologia; Geodiversidade; Patrimônio abiótico; Geossítios.



A SERRA DO CAVERÁ COMO GEOPATRIMÔNIO DO RIO GRANDE DO SUL, REGIÃO SUL DO BRASIL

Tanice Cristina Kormann¹; Évini Gabrielli Vicari²; Rafael Fernandes e Silva³; Glaucus Vinicius Biasetto Ribeiro⁴

¹ Analista Ambiental da Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler (FEPAM). tanice-kormann@fepam.rs.gov.br; glaucus-ribeiro@fepam.rs.gov.br; rafael-silva@fepam.rs.gov.br

² Graduanda em Licenciatura em Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

A Lei Estadual nº 12.355 de 1º de novembro de 2005 declarou a Serra do Caverá como patrimônio cultural, histórico, geográfico, natural, paisagístico e ambiental do Estado do Rio Grande do Sul. Situada nos municípios de Rosário do Sul, Santana do Livramento, Alegrete e Cacequi, ocupa uma área de cerca de 5.000 km² na porção sudoeste do estado. Trata-se de um conjunto de morros e morrotes com orientação nordeste apresentando uma série de elevações isoladas resultantes da modelagem das formas de relevo, formando uma paisagem marcada pela presença de morros testemunhos de até 288 metros de amplitude altimétrica em meio às paisagens de extensos horizontes em um relevo suavemente ondulado. A importância cultural e histórica da Serra do Caverá está associada a lendas e batalhas que contribuíram para moldar os limites do território e a identidade do gaúcho. A ocupação é esparsa, havendo presença de comunidades tradicionais quilombolas com o predomínio da atividade da pecuária tradicional. As práticas socioculturais desenvolvidas na região são fortemente atreladas à singularidade paisagística, o que é indicado por um roteiro turístico denominado “Trem do Pampa”, recentemente implantado no município de Santana do Livramento em um circuito integrando elementos da cultura gaúcha, como a música e os vinhos produzidos na região, em meio à beleza das paisagens de horizontes amplos a perder de vista, com o Cerro Palomas ao fundo. Cabe destacar que este Cerro foi destacado como ícone paisagístico regional, juntamente com o Cerro Torneado, no município de Rosário do Sul, ambos indicados como local de interesse para a geodiversidade na Serra do Caverá, por meio de pesquisa realizada junto ao Departamento de Qualidade Ambiental da Fepam. O contexto apresenta elevado potencial geoturístico, indicando a necessidade de maiores pesquisas visando contribuir para a caracterização dos locais de interesse para a geodiversidade da região.

Palavras-chave: Geoconservação; Sítios da Geodiversidade; Geopatrimônio.



O USO DE SENSORIAMENTO REMOTO E LINGUAGEM PYTHON NA DETECÇÃO DE ALTERAÇÕES NA COBERTURA VEGETAL DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL

Hatan Pinheiro Silva¹; Yasmim Rizzolli Fontana dos Santos²; Everton da Silva³; Liane da Silva⁴

¹Universidade Federal de Santa Catarina. hatanpinheiro@gmail.com

²Universidade Federal de Santa Catarina. yasmimfontana.geo@gmail.com

³Universidade Federal de Santa Catarina. everton.silva@ufsc.br

⁴Universidade Federal de Santa Catarina. liane.ramos@ufsc.br

O Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul (GMUCCS) é um território de aspectos físicos e de dinâmicas singulares no Brasil, em especial pelo relevo escarpado que marca a divisa dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. O sensoriamento remoto trata de técnicas e operações aplicadas sobre a superfície da terra com o uso de satélites, entre outras geotecnologias. Nesse contexto, o uso da linguagem Python proporciona uma automatização de processos aplicáveis ao sensoriamento remoto e na transformação de dados multiespectrais. O objetivo deste trabalho foi criar uma ferramenta de gestão territorial que auxilie na identificação e monitoramento de alterações da cobertura vegetal do GMUCCS e de locais de interesses específicos. Para esses locais, como geossítios pontuais, estabelece-se um raio para definição da área de influência. Utilizou-se o Google Colab, que possibilita aplicar bibliotecas com foco em geoprocessamento e sensoriamento remoto. Identificou-se ferramentas e bibliotecas em Python que forneçam funções compatíveis com a transformação de dados espaciais, como a Numpy (manipulação e ciência de dados), Rasterio (manipulação de dados geoespaciais) e Matplotlib (geração e visualização de gráficos). Foram criadas funções para carregamento das imagens de satélite Sentinel para geração do índice de vegetação NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) e uma função comparativa para identificar as alterações da vegetação considerando o valor antigo e o valor atual do índice. Ao fim do processo, os resultados foram gerados em forma gráfica indicando as alterações existentes e em formato vetorial georreferenciado para representar áreas que sofreram alterações. A partir desses resultados torna-se possível realizar, com o uso de um Sistema de Informação Geográfica, o monitoramento periódico à distância dos locais de interesse, bem como reconhecer áreas alteradas pela dinâmica fluvial ou movimentos de massa.

Palavras-chave: Vegetação; Colab; Sistemas de Informação Geográfica; Monitoramento.



A GEODIVERSIDADE DA REGIÃO COSTEIRA DO LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL

Lara Valeska Alves Costa¹; Lucimar de Fátima dos Santos Vieira²; Gabriela Camboim Rockett³;
Breno Elias Mota⁴

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul. laravaleska00@gmail.com

²Universidade Federal do Rio Grande do Sul. lucimar.vieira@ufrgs.br

³Universidade Federal do Rio do Sul. gabriela.rockett@gmail.com

⁴Universidade Federal do Rio Grande do Sul. breno.eliasmota@gmail.com

A geodiversidade é a base para a existência da biodiversidade, contribui para os bens e serviços que obtemos da natureza, além do bem-estar das sociedades. A pesquisa sobre a geodiversidade está sendo realizada na região costeira do Litoral Norte do estado do Rio Grande do Sul, numa extensão de cerca de 123 km, caracterizada por um complexo lagunar com lagoas e canais interlagunares; praias; e por barreiras e planícies de sedimentos marinhos e fluviais, formados nos últimos 400 mil anos. O objetivo da pesquisa consiste em identificar, caracterizar, cartografar e valorar os elementos de geodiversidade. Uma etapa permanente da pesquisa é a consulta a artigos científicos, dissertações e teses que se propuseram identificar e conceituar a geodiversidade. Outra etapa metodológica consiste em um formulário para a realização de entrevistas semi-estruturadas com cientistas que pesquisam e por representantes que fazem a gestão territorial e ambiental da região costeira. O formulário possui como premissa o conceito de geodiversidade e quais os valores atribuídos aos elementos de geodiversidade quanto aos critérios de importância científica, educativa e cultural para cada entrevistado. A cartografia será feita utilizando o software QGis com a produção de um mapa. Alguns resultados preliminares são a identificação de geossítios por pesquisa realizada desde 2022 pelo projeto “Geoconservação Costeira” existente na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, além dos que integram o Geoparque Mundial da Unesco Caminhos Cânions do Sul. Na região também foram identificados espaços territorialmente protegidos: Parque Estadual de Itapeva, a Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Itapeva, Refúgio da Vida Silvestre da Ilha dos Lobos, e o Parque José Lutzenberger (Parque da Guarita), em Torres; e o Parque Tupancy, em Arroio do Sal.

Palavras-chave: Geodiversidade da Planície Costeira; Geoconservação; Litoral Norte.



7ª CONFERÊNCIA
da Rede de GEOPARQUES
da América Latina e Caribe



Eixo
EJE
AXIS

2

**VALORIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO DO PATRIMÔNIO
CULTURAL**

**VALORIZACIÓN Y DIFUSIÓN DEL
PATRIMONIO CULTURAL**

**VALORIZATION AND DISSEMINATION OF
CULTURAL HERITAGE**

ESTADO DE SITUACIÓN DEL PATRIMONIO TANGIBLE E INTANGIBLE EM EL MARCO DE LOS PROYECTOS DE GEOPARQUES MANANTIALES SERRANOS Y CERRO LARGO, URUGUAY

Adriana Clavijo¹

¹Profesora Adjunta de Historia de las Relaciones Internacionales en América, Facultad de Derecho, Universidad de la República. Uruguay. adrymirel@yahoo.es

En el marco de la línea de trabajo 2023 de la asignatura Historia de las Relaciones internacionales en América, de la Licenciatura en Relaciones Internacionales, Facultad de Derecho, Universidad de la República y en cooperación con los proyectos de Geoparques Manantiales Serranos y Cerro Largo, se realizó un primer avance de investigación a nivel exploratorio sobre el Estado de situación del relato de la Historia y Memoria de la frontera y el puente Maúa y sobre la ciudad de Minas. Su objetivo principal fue reunir evidencia empírica sobre el estado de apropiación del patrimonio tangible e intangible de esas zonas comprendidas en ambos Geoparques por parte de las comunicades y/ referentes locales. A tales efectos, dos grupos de estudiantes realizaron un trabajo de campo con el apoyo de las intendencias de Lavalleja y Cerro Largo, cumpliéndose así una primera etapa de entrevistas a referentes locales, tarea que se espera continuar este año. Los resultados primarios arrojaron vacíos importantes en la memoria colectiva en lo que respecta a una historia integrada a la región, lo que abrió el espacio para la creación de propuestas estudiantes con tópicos para atenderlos. Esta comunicación tiene como fin dar cuenta de proceso ya realizado y de las líneas de trabajo del trabajo conjunto de la academia con los proyectos de Geoparques para el 2024.

Palabras-clave: geoparques; Memoria; Historia; relaciones internacionales.



O CENTRO CULTURAL PEDRO DAL TOÉ E O MUSEU DA TERRA E DA CULTURA DE MORRO GRANDE: ARTE, CULTURA E CIÊNCIA NO TERRITÓRIO DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL

Mikael Miziescki¹

¹Universidade do Extremo Sul Catarinense. miziescki@unesc.net

Esta escrita tem como objetivo compartilhar experiências acerca das ações educativas, científicas e patrimoniais do Centro Cultural Pedro Dal Toé de Morro Grande/SC entre 2023 e 2024. O Centro Cultural é um dos mais relevantes espaços de disseminação da ciência, da educação e do patrimônio cultural do território do Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul. É nele que se localiza o Museu da Terra e da Cultura e o Centro de Atendimento ao Turista. Seu acervo possui mais de 3 mil itens vinculados a geologia, paleontologia, geografia, biologia, arqueologia, história, cultura e arte. É conectado e alinhado ao conceito de museologia social, e aos contextos temáticos do ICOM, IBRAM e FCC, que o local se alicerça como um propositor democrático de “espaços do possível”, um catalisador de mudanças sociais conectadas a sociedade em que faz parte, promovendo diálogo entre os conhecimentos científicos e culturais a partir de uma ótica decolonial e crítica. Importantes iniciativas foram desenvolvidas em parceria com inúmeras universidades, como a Universidade do Estado de Santa Catarina, a Universidade Federal de Santa Catarina, a Universidade do Extremo Sul Catarinense e a Universidade do Contestado: formações de professores, pesquisadores e alunos da educação básica, saraus, visitas mediadas, divulgação científica, oficinas, palestras e cursos, exposições, pesquisas, entrevistas e coleta de dados, entre outras. Ao todo foram mais de 2.234 participantes, entre turistas, pesquisadores, professores, alunos e interessados em geral, de 150 municípios e 16 estados brasileiros diferentes, além de 20 países.

Palavras-chave: Patrimônio cultural; Museus; Educação patrimonial; Museologia social.



O PATRIMÔNIO CULTURAL DO TERRITÓRIO DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL: A ARTE E O TROPEIRISMO MORROGRANDENSE

Gabrieli Salvalaio Figueredo¹; Mikael Miziescki²

¹Universidade Estácio de Sá. gabrielisf.art@gmail.com

²Universidade do Extremo Sul Catarinense. miziescki@unesc.net

Esta escrita tem como objetivo compartilhar experiências acerca do projeto cultural intitulado “Morro Grande: Na Rota Tropeira do Sul do Brasil” desenvolvido em 2024 pela artista visual Gabrieli Salvalaio Figueredo, a fim de difundir, valorizar e registrar elementos do patrimônio cultural do território do Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul. Trata-se de um projeto contemplado pelo Edital Municipal de Arte e Cultura de Morro Grande/SC via Lei Paulo Gustavo que teve como referência entrevistas, artigos, monografias e dissertações, acerca da cultura tropeira, bem como fotografias, documentos e objetos históricos presentes no acervo do Museu da Terra e da Cultura de Morro Grande. O tropeirismo na região dos cânions foi uma das atividades sociais e econômicas mais relevantes do contexto do extremo sul catarinense, tendo influência na constituição da identidade cultural local. Em Morro Grande/SC, destaca-se a Serra do Pilão, em que era corriqueiro o trânsito de tropeiros com seus cargueiros, mulas e cavalos, transportando animais, produtos coloniais, frutas e utensílios entre o final do século XIX e início do século XX. Nesta pesquisa, foram desenvolvidas 20 produções artísticas entre pinturas e desenhos em formatos e tamanhos diferentes, inspiradas nos contextos do tropeirismo morrograndense, que fizeram parte de uma exposição individual no Museu da Terra e da Cultura de Morro Grande. Entre os principais temas, destacam-se cenas de alimentação, viagens, pouso, cenários locais, cotidiano, estalagem, ferramentas e vestimenta característica, bem como os últimos tropeiros de Morro Grande: Pedro Dal Toé e Hilário Dal Toé. Além disso, esta iniciativa também realizou a publicação de vídeos, imagens e descrições textuais sobre o tema gratuitas nas redes sociais da artista.

Palavras-chave: Patrimônio cultural; Tropeirismo; Arte; Cultura.



GEOPARQUE UBERABA NAS ESCOLAS: O ENSINO SOBRE OS PATRIMÔNIOS GEOLÓGICOS, HISTÓRICOS E CULTURAIS

Laís Lima Brandespim Gomes¹

¹Universidade Federal do Triângulo Mineiro. lalagomes2000@gmail.com

O presente projeto, em andamento, é fruto de uma parceria da Associação Geoparque Uberaba com a Secretaria Municipal de Educação (SEMED), e tem como foco o ensino sobre os Patrimônios Geológicos, Históricos e Culturais do Geoparque Uberaba. O objetivo do projeto é desenvolver ações educacionais com os alunos das Unidades de Ensino da Rede Municipal de Uberaba, que contribuam para a valorização, a preservação e o uso sustentável dos patrimônios. A metodologia consiste em 4 fases, a começar por palestras sobre o que é um Geoparque Mundial da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e o Geoparque Uberaba. Na segunda fase, será realizada oficinas e capacitações com os alunos e professores relacionadas aos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas. Na sequência, os alunos e os professores vão visitar geossítios e sítios históricos e culturais. Por fim, na quarta fase, os alunos têm como atribuição o desenvolvimento de geoprodutos, a serem expostos e avaliados na IV Olimpíada de Empreendedorismo. O projeto tem como finalidade o reconhecimento dos alunos e professores sobre viverem em um Geoparque reconhecido pela UNESCO e o desenvolvimento de sentimentos de pertencimento aos espaços históricos e culturais. Com a realização desse projeto, anualmente, espera-se que os alunos e os professores identifiquem os valores dos patrimônios para a preservação da memória da população local. E, compreendam a importância do Geoparque Uberaba para o surgimento de novas oportunidades que aparecerão à medida que o Geoparque Uberaba se desenvolver no campo da geoeducação e do desenvolvimento sustentável, contribuindo também para um mundo melhor habitável para as futuras gerações.

Palavras-chave: Geoparque Uberaba; Escola Geoparque; Patrimônio Geológico; Patrimônio Histórico-Cultural; Educação.



GEOPRODUTOS GASTRONÔMICOS: VALORIZAÇÃO CULTURAL E SUSTENTABILIDADE NO GEOPARQUE CAÇAPAVA DO SUL

Alice Leoti¹; Juliana Rose Jasper ²; Ana Lúcia Olegário Saraiva³

¹Universidade Federal do Pampa. alicesilva@unipampa.edu.br

²Universidade Federal do Pampa. julianajasper@unipampa.edu.br

³Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS). ana.saraiva@osorio.ifrs.edu.br

Este texto deriva de um projeto de pesquisa, intitulado "Geoprodutos Gastronômicos do Geoparque Caçapava do Sul", que está em processo de desenvolvimento junto a Especialização em Desenvolvimento Territorial: Turismo e Gastronomia. A proposta desta pesquisa está alinhada com a linha de pesquisa "Gastronomia, Alimentação e Contemporaneidade", e tem como escopo entender como a gastronomia pode refletir e preservar a identidade cultural de uma região. Para tanto, tem-se como objetivo geral analisar as características e o impacto dos geoprodutos gastronômicos na valorização cultural e no desenvolvimento sustentável da região de Caçapava do Sul. No que diz respeito a metodologia, será empregado o uso de identificação e descrição dos geoprodutos, investigando o impacto social, cultural e econômico da sua produção e comercialização na comunidade local; além disso será realizado uma pesquisa bibliográfica sobre os temas que envolvem a pesquisa, e pesquisa de campo contará com observação do campo e a realização de entrevistas com os produtores. Como objeto de estudo, os produtos a serem analisados estão o cordeiro desossado das Guaritas, brigadeiro de azeite de oliva, fermentados de laranja e bergamota, e sorvete com azeite de oliva. Na revisão de literatura, compreende-se a relevância cultural da alimentação, a identidade gastronômica e a relação entre gastronomia e território. O conceito de GEOfood é destacado como uma marca de qualidade que estabelece o vínculo entre o patrimônio geológico e as tradições alimentares do território no qual os Geoparques Mundiais UNESCO estão situados. A pesquisa busca enfatizar a relevância da salvaguarda do patrimônio imaterial gastronômico e a Indicação Geográfica como estratégia de valorização dos produtos locais. Espera-se que esta pesquisa possa contribuir para a valorização dos produtos locais, incentivando práticas sustentáveis e promovendo o turismo gastronômico.

Palavras-chave: Geoprodutos gastronômicos; Caçapava do Sul; Turismo gastronômico; Sustentabilidade; Identidade cultural.



O GUIA DE TURISMO COMO AGENTE DE VALORIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL

Ana Lúcia Olegário Saraiva¹; Alice Leoti²

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. ana.saraiva@osorio.ifrs.edu.br.

²Universidade Federal do Pampa. alicesilva@unipampa.edu.br

São apresentados diversos desafios para o Guia de turismo no século XXI: a rápida inovação nos produtos turísticos, as demandas de novos segmentos de público, as grandes diferenças regionais e as crises sanitárias e ambientais, têm impactado nos custos das viagens e o direcionamento das correntes turísticas. Além disso, a dificuldade para garantir um crescimento sustentável da atividade turística ao longo prazo, em sintonia com os recursos humanos e naturais de destinos e produtos turísticos, como nos Geoparques Mundiais da UNESCO, tornou-se um desafio considerável para os profissionais que trabalham no setor. Diante desse cenário de mudanças e desafios, com a complexidade dos variados atores envolvidos na atividade turística, o Guia de Turismo ganha notoriedade como um profissional de relevância singular para atender os anseios dos turistas, na busca por experiências turísticas qualificadas. Diante desta conjuntura, o objetivo deste artigo é enfatizar, os múltiplos papéis desempenhados pelo Guia de Turismo, destacando o perfil de um profissional que proporciona, além de uma experiência turística de elevada qualidade, uma experiência ambiental e socialmente responsável. Os procedimentos metodológicos adotados para alcançar o objetivo proposto na investigação caracterizam-se pela natureza descritiva e têm como objetivo a realização de um estudo qualitativo, por meio de pesquisa bibliográfica e documental. A contribuição deste estudo está pautada na oportunidade de realizar uma discussão teórica, sobre os múltiplos papéis do Guia de Turismo e sua contribuição para a valorização e divulgação do Patrimônio Cultural. O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul e Universidade do Pampa.

Palavras-chave: Guia de turismo; Perfil profissional; Patrimônio cultural.



A EXPERIÊNCIA DO “GEOPARQUE NO PRAÇA”: AGRICULTURA FAMILIAR COMO PATRIMÔNIO CULTURAL E INOVAÇÃO SOCIAL NO PROJETO GEOPARQUE RAÍZES DE PEDRA

Taise Tadielo Cezar¹; Carmen Regina Dorneles Nogueira²; Juliana Rose Jasper³; Dilnéia Vanessa Wagner⁴

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farrroupilha, taise.cezar@iffarroupilha.edu.br

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farrroupilha/Universidade Federal do Pampa. carmen.nogueira@iffarroupilha.edu.br.

³Universidade Federal do Pampa. julianajasper@unipampa.edu.br

⁴Prefeitura Municipal de Toropi. turismotoropi@gmail.com.

Agricultura familiar é uma das produtivas das atividades econômicas dos municípios que integram o Projeto Geoparque Raízes de Pedra, os quais estão localizados na região centro-oeste do Rio Grande do Sul. “Geoparque no Praça” é uma Feira de produtores da Agricultura Familiar dos municípios de São Pedro do Sul, Mata, Toropi, São Vicente do Sul, Jaguari, Nova Esperança do Sul, São Francisco de Assis e Santiago. A mesma ocorreu no espaço do Shopping Praça Nova que é situado no município de Santa Maria/RS e foi uma iniciativa decorrente da articulação do próprio shopping, dos municípios e da Pró-reitoria de Extensão do Instituto Federal Farroupilha. Esta experiência representou uma inovação social referente à cultura alimentar como um patrimônio do território do projeto de geoparque. Teve por objetivo central viabilizar a comercialização e divulgação da produção de agricultores familiares no município de Santa Maria/RS, abordando o geoturismo como uma possibilidade de geração de renda e melhoria de qualidade de vida de maneira sustentável. A referida Feira de Agricultura Familiar no espaço do Shopping, teve oito empreendimentos com produtos coloniais diversos oriundos da região local, sendo: queijos, doces, hortifrúti, maristão, suco de cana com morango, panifícios e mel. Esta ação, concebida dentro do campo da inovação social, foi realizada sob a perspectiva transformadora, envolvendo a difusão de saberes e conhecimentos, comercialização, reconhecimento e valorização da gastronomia rural de pequenos municípios em um grande centro urbano. Destaca-se que os sujeitos envolvidos na Feira, avaliaram a atividade como positiva, pela possibilidade de estarem inseridos em um centro maior, com maior fluxo de pessoas, divulgando a cultura alimentar local, logo, tal avaliação motiva a realização de novas edições do evento e contribui com o desenvolvimento da geoconservação do patrimônio cultural no Projeto Geoparque Raízes de Pedra.

Palavras-chave: Geoparque; Agricultura Familiar; Patrimônio; Inovação Social.



ALEXANDER VON HUMBOLDT EN LA COMARCA MINERA DE HIDALGO, MÉXICO

Zenón Rosas Franco¹; Raúl Guerrero Bustamante²

¹Excursionista, alpinista e integrante del Comité Científico del Geoparque Comarca Minera en México.

²Cronista, investigador del patrimonio cultural e integrante del Comité Científico del Geoparque Comarca Minera en México. raguer@prodigy.net.mx

Alexander von Humboldt (1769-1859) fue un destacado polímata prusiano que gracias a su despabilado e intrépido interés en la ciencia y la naturaleza poco a poco fue destacando desde su juventud, a partir del estudio de minas en Prusia, además forjó intereses en varias disciplinas que con sus afamados viajes fue consolidando y a la postre inspirando a otros científicos de todos los tiempos. Uno de los recorridos de investigación lo realizó en América junto con el naturalista francés Aimé Bonpland, dentro de éste visitó el Virreinato de la Nueva España, ambos desembarcan en Acapulco el 23 de marzo de 1803, para el 14 de mayo, Humboldt y Bonpland, atraídos por la riqueza minera y natural de la zona comienzan un recorrido por la Comarca Minera de Hidalgo. En su obra escrita, Humboldt registra innumerables datos y hace estudios inéditos acerca de la geografía recorrida, los recursos minerales, el trabajo minero, los recursos naturales, entre otros. El presente texto recrea, de acuerdo con los textos publicados por Humboldt, el recorrido por lo que hoy es el Geoparque Comarca Minera, expone los datos recabados para confirmarlos *in situ* por medio de las herramientas actuales al alcance, todo con el fin de recrear un itinerario cultural de la ruta de Humboldt en lo que hoy es el Geoparque Comarca Minera, esto con el fin de recordar su presencia y aportación científica a más de 200 años de su visita.

Palabras-clave: Alexander von Humboldt; Exploradores; Geoparque Comarca Minera; Geografía.



CONHECENDO O GEOTURISTA: SEGMENTAÇÃO PELA MOTIVAÇÃO E EXPERIÊNCIA NOS GEOPARQUES BRASILEIROS MUNDIAIS DA UNESCO

Janis Linda Loureiro Morais¹; Camila Alves Cruz Ortega²; Andrea Sander³

¹Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Estudo realizado na USP. janis.m@edu.pucrs.br

²Universidade de São Paulo. ca_aco@hotmail.com

³Serviço Geológico do Brasil. andrea.sander@sgb.gov.br

Em expansão, os geoparques são iniciativas para impulsionar o turismo como estratégia de desenvolvimento sustentável. No Brasil, os geoparques Araripe, Caminhos dos Cânions do Sul, Seridó, Caçapava, Quarta Colônia e, depois desta pesquisa, Uberaba, foram chancelados pela Unesco. O objetivo deste trabalho é conhecer o perfil do visitante desses geoparques, segmentando-os pelas variáveis de motivação e experiência. Para isso, optou-se por uma pesquisa exploratória, com procedimentos metodológicos de revisão bibliográfica, coleta estruturada de dados com questionário e análise descritiva dos dados. Para o Estado da Arte foram selecionados artigos, utilizando na busca os termos “geoturismo”, “geoparques” e “segmentação”. O formulário foi disponibilizado em cartazes com QRCode em locais de visitação, postagens com link em redes sociais e grupos de whatsapp de trades turísticos. Monitorado pela técnica de amostragem *snowball*, totalizou 151 respondentes. O questionário estruturou-se em duas seções, a primeira destinada a informações demográficas, enquanto na segunda, uma questão abordou o propósito da viagem utilizando escala Likert de cinco pontos, enquanto a profundidade da experiência utilizou uma de três pontos, ambas para classificação de cinco segmentos (intencional, observador, casual, ocasional e fortuito). Observou-se que o geoturista intencional, que tem os geoatrativos como motivação central, alcançou a maioria em comparação aos segmentos que priorizaram o lazer durante o passeio. Esse predomínio pode estar relacionado mais à escassez de estratégias de divulgação do que a existência de público especialista tão amplo. Assim, nota-se a oportunidade de considerar a tipologia do geoturista em pesquisas e na divulgação dos geoparques.

Palavras-chave: Geoturismo; Geociências; Marketing.



SALVAGUARDA DO PATRIMÔNIO FOSSILÍFERO: AÇÕES NO TERRITÓRIO DO GEOPARK ARARIPE

Antony Thierry de Oliveira Salú¹; Maria Eduarda S. A. Vaz²; Cibelle Gomes Dantas³; Rafael Celestino Soares⁴; Isac Tomaz Teles⁵; Allysson Pontes Pinheiro⁶

¹Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens. Thierry.salu@urca.br

²Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens. m4.eduardavaz@gmail.com

³Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens. cibellegomes21@gmail.com

⁴UGGp UNESCO. rafael.soares@urca.br

⁵Universidade Federal do Cariri. isac.tomaz@aluno.ufca.edu.br

⁶UGGp UNESCO. Allysson.pinheiro@urca.br

A Bacia do Araripe é um dos mais importantes depósitos fossilíferos do mundo, seu território abrange os estados do Ceará, Pernambuco e Piauí. Seus fósseis possuem uma preservação e diversidade excepcional, atraindo olhares da comunidade científica mundial. De acordo com o Decreto-Lei 4.146, de 4 de março de 1942, os fósseis brasileiros são propriedade da Nação, em consonância com esse Decreto-Lei foi criado na cidade de Santana do Cariri (Ceará) um Museu com o objetivo de proteger e salvaguardar os fósseis da Bacia do Araripe. Atualmente, o Museu é denominado Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens (MPPCN) em homenagem ao seu fundador. O MPPCN é um equipamento da Universidade Regional do Cariri (URCA) ligado ao Geopark Araripe Mundial da UNESCO e conta com um acervo de mais de 10.000 exemplares, datados dos períodos Jurássico e Cretáceo. Os fósseis advêm de escavações controladas, repatriações, e doações da comunidade através de campanhas de conscientização. Além de ser propulsor do desenvolvimento científico, o equipamento desempenha um papel fundamental no crescimento econômico e cultural do município, movimentando renda de forma direta e indireta. O desenvolvimento de atividades educacionais e culturais associadas à instituição, bem como a promoção do turismo, tem contribuído para a valorização da cultura regional, resultando em um fortalecimento no vínculo da comunidade com seu patrimônio natural e histórico em consonância com os Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável UNESCO e com as estratégias do Geopark Araripe Mundial da UNESCO. Dessa forma, o Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens não apenas cumpre o seu papel de salvaguardar o acervo extraordinário da Bacia do Araripe, mas também reafirma o compromisso contínuo com a preservação, valorização e divulgação desse patrimônio.

Palavras-chaves: Patrimônio; Paleontologia; Geodiversidade.



O PATRIMÔNIO PALEONTOLÓGICO DO ARARIPE COMO MOTOR PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Antony Thierry de Oliveira Salú¹, Ildemberg Alan Pinheiro², Francisco Pinheiro da Silva Junior³, Isac Tomaz Teles⁴, Rafael Celestino Soares⁵, Allysson Pontes Pinheiro⁶

¹ Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens. Thierry.salu@urca.br

² Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens. pinheiroberg23@gmail.com

³ Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens. Junior.pinheiro@urca.br

⁴ Universidade Federal do Cariri. isac.tomaz@aluno.ufca.edu.br

⁵ UGGp UNESCO. rafael.soares@urca.br

⁶ UGGp UNESCO. allysson.pinheiro@urca.br

O Geopark Araripe foi reconhecido pela UNESCO em setembro de 2006 tendo como principais motivos o patrimônio paleontológico da Bacia do Araripe, a biodiversidade atual única proporcionada pela Chapada do Araripe e as manifestações culturais típicas do território. Após 18 anos como integrante da Rede Mundial de Geoparks o Araripe se destaca como um dos primeiros territórios reconhecidos pela UNESCO tendo passado por quatro processos de avaliação, todos com obtenção do selo verde. Na estratégia de desenvolvimento do território do Araripe, o Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens, ocupa lugar de destaque. Criado em 1988 por Plácido Nuvens, o Museu tem como missão salvaguardar o patrimônio paleontológico do Araripe e promovê-lo. Ambos equipamentos tem por objetivo a melhoria das condições socioeconômicas da população do território do Araripe. Nesse contexto foi fundada em agosto de 2022 a loja “Mundo Cretáceo” com a intenção de comercializar geoprodutos da região do cariri cearense. Em seu primeiro ano de criação a loja movimentou R\$ 117.128,30, gerando 9 empregos diretos e indiretos para a comunidade local. Atualmente a loja conta com um espaço físico climatizado e amplo, além do espaço virtual, para melhor atender o público. Possui os mais variados produtos artesanais com a temática paleontológica e regional. O principal atrativo são réplicas de fósseis idealizadas a partir do rejeito do calcário laminado e peças feitas em pedra cariri, que juntas representam 32% de participação na receita total da empresa. A partir do acima exposto podemos comprovar a importância do patrimônio territorial para a promoção do desenvolvimento e no caso específico do Araripe a importância dos fósseis como motor de desenvolvimento do território.

Palavras-chave: Geoprodutos; Paleontologia; Economia.



GUARDIANES DEL GEOPARQUE, CUSTODIOS DEL PATRIMONIO CULTURAL

María del Carmen Oviedo Parra¹; Juan Carlos Mora Chaparro²

¹Gerente del Geoparque Mundial de la UNESCO Comarca Minera. gmu.camyoviedo@igeofisica.unam.mx

²Responsable Científico del Geoparque Mundial de la UNESCO Comarca Minera.

El programa “Guardianes del Geoparque, Custodios del Patrimonio Cultural” del Geoparque Mundial de la UNESCO Comarca Minera nace con el objetivo de formar a jóvenes y ciudadanos voluntarios en cada uno de los 9 municipios del territorio, quienes por medio de un curso de formación adquieren conocimientos de lo que implica el patrimonio cultural y herramientas para su identificación, investigación, documentación, protección y difusión, lo cual coadyuva a la valoración, conservación y disfrute de su patrimonio local. Recientemente se formó al primer grupo de guardianes en Omitlán de Juárez, con metodologías para la reactivación de la memoria colectiva y de interpretación generando diversas acciones para animar la participación ciudadana y lograr la apropiación social de su patrimonio cultural. Las dinámicas organizativas de los guardianes nacen al interior del grupo, exploran sus propios talentos en el diseño de materiales didácticos y ejecución de actividades específicas en talleres, recorridos culturales, dispositivos en espacios artesanales, entre otros, que son dirigidos a la comunidad local, visitantes y turistas. Con los guardianes, acreditados por el Geoparque, en su momento se busca incentivar la red de guardianes del geoparque para el intercambio de experiencias y prácticas exitosas, y a su vez tener mayor visibilidad y respaldo de sus acciones en instituciones educativas y autoridades locales. Tener grupos de guardianes en torno a los geositos significa cumplimiento de propósitos de las líneas de acción del geoparque. Este modelo participativo y comunitario garantiza una gestión efectiva y sostenible del patrimonio cultural, contribuyendo significativamente a fortalecer la identidad cultural, el tejido social y la transmisión de saberes, además de impulsar el desarrollo cultural, turístico y económico de la región, se demuestra que la participación activa de la comunidad es clave para la conservación y promoción del patrimonio local y se garantiza su transmisión favorable a las futuras generaciones.

Palabras-clave: Custodios del patrimonio cultural; voluntariado; ciudadanía.



LENDAS DO MUNICÍPIO DE MAMPITUBA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Daiana Ramos Martins¹

¹Universidade do Extremo Sul Catarinense. daiana.rm@hotmail.com

O município de Mampituba, localizado no extremo norte do Rio Grande do Sul, é um território rico em lendas urbanas que refletem a diversidade cultural e as tradições locais, transmitidas oralmente ao longo das gerações. Este levantamento histórico foi realizado por uma professora da rede básica de ensino do município, atualmente mestranda em educação, com o auxílio de seus alunos e um turismólogo local, com o objetivo de documentar e preservar essas histórias que fazem parte do patrimônio cultural da região. A metodologia adotada incluiu a aplicação de técnicas qualitativas, como entrevistas com auxílio dos alunos indo a campo para entrevistas e registros documentais, para coletar relatos de moradores antigos, cruzando informações com registros históricos e documentais. A participação dos alunos da escola Demétrio Alves Fogaça da comunidade da Roça da Estância foi fundamental, não só no processo de coleta de dados, mas também na interpretação e organização do material, promovendo o engajamento dos jovens com a história e cultura local. Os resultados esperados incluem a criação de um acervo de um livro físico e digital acessível ao público, a elaboração de materiais didáticos, e a realização de oficinas culturais para a comunidade, visando perpetuar o conhecimento sobre essas lendas e despertar o interesse das novas gerações. Além disso, espera-se que o trabalho contribua para o desenvolvimento do turismo cultural na região, oferecendo aos visitantes uma experiência imersiva nas tradições e narrativas populares de Mampituba. Conclui-se que a preservação dessas lendas urbanas é de suma importância para a manutenção da identidade cultural do município, fortalecendo os laços comunitários e promovendo um maior reconhecimento da riqueza histórica local.

Palavras-chave: Mampituba; Lendas; Educação.



AS VOZES DO PATRIMÔNIO: PRODUÇÃO DO BANCO DE HISTÓRIA ORAL DO CEDOC/UNESCO NO CONTEXTO DO GEOPARQUE

Liziane Acordi Rocha¹; Michele Gonçalves Cardoso²; Paulo Sérgio Osório³

¹Universidade do Extremo Sul Catarinense. lizi@unesc.netm

²Universidade do Extremo Sul Catarinense. michelegc@unesc.net

³Universidade do Extremo Sul Catarinense. pso@unesc.net

Nas últimas décadas, a metodologia da história oral vem despontando nas pesquisas acadêmicas e contribuindo para ampliar diferentes perspectivas sobre os processos históricos. Nesse sentido, o Centro de Memória e Documentação-CEDOC/UNESC, procura evidenciar uma prática social de preservação, salvaguarda e comunicação das memórias da região sul catarinense por meio de diferentes suportes, entre eles, o registro da história oral e sua disponibilização por meio de banco de dados. A consolidação de bancos de história oral é uma das ações empregadas pelo CEDOC/UNESC, que conta com parcerias de diversos projetos, dentre eles, do Grupo de Pesquisa “Patrimônio Cultural, Histórias e Memória” que atualmente, coordena três projetos de iniciação científica nos municípios de Morro Grande, Jacinto Machado e Timbé do Sul. O registro em áudio e vídeo, como proposto neste projeto, possui centralidade nas relações de preservação das narrativas e memórias, pois, a gravação dos depoimentos nos possibilita perceber performances, comportamentos e emoções. Ao todo foram entrevistadas dez pessoas, com faixa etária entre 67 a 98 anos, com profissões diversas, como: professoras, tropeiros, agricultores e artesãos. Para a realização das entrevistas, foi elaborado um roteiro semiestruturado que nos permitiu compreender as subjetividades de cada entrevistado/a. Os temas também se ampliaram: família, migração, educação, trabalho, infância, namoro, casamento, política, indígenas, tropeiros, religiosidades, entre outros. Um banco de história oral, proporciona o registro de histórias de vida narradas pelos próprios protagonistas, possibilitando ainda cortes transversais em todos os depoimentos arquivados, constituindo uma história temática para os municípios contemplados por essa fase da pesquisa.

Palavras-chave: Patrimônio cultural; Oralidade; Geoparque.



O MARÉGRAFO DE TORRES: UMA PERSPECTIVA HISTÓRICA

Leonardo Gedeon¹

¹Centro de Estudos Históricos de Torres e Região (CEHTR) e da Associação Museu Espaço Mar (AMEM). leonardo-gflores@educar.rs.gov.br

O presente trabalho tem como objetivo apresentar os resultados de uma pesquisa histórica sobre a implantação do *Datum* Altimétrico (conhecido como Marégrafo de Torres 1919-1921) na Torre do Meio, localizado no Parque José Lutzenberger. A Comissão da Carta Geral do Brasil estava estabelecendo uma rede altimétrica, medindo as distâncias da costa atlântica e as altitudes em território brasileiro. Em 1958, o Datum de Torres foi substituído pelo Datum de Imbituba, que contava com nove anos de observações (1949-1957). Com a suspensão dos serviços do marégrafo, a estrutura de madeira foi entrando em processo de decomposição e as evidências materiais que resistiram ao tempo, foram os engates que apoiavam a base da casinha do marégrafo em ambos os lados da Furninha. O que desperta fascínio neste sítio encontra-se no interior desta furna onde se localizava o marégrafo. No lado direito de quem entra na furna, existe um painel com inscrições históricas. Este sítio histórico é emblemático para o contexto do Geoparque Caminhos dos Canyons do Sul por sua relevância para a história da delimitação territorial do sul do Brasil e a peculiaridade das inscrições antigas nas cavernas marinhas do Morro das Furnas.

Palavras-chave: Datum Altimétrico; patrimônio cultural; marégrafo.



UMA PERSPECTIVA HISTÓRICA DO TURISMO E DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO EM TORRES/RS

Leonardo Gedeon¹

¹Membro do Centro de Estudos Históricos de Torres e Região (CEHTR) e da Associação Museu Espaço Mar (AMEM).
leonardo-gflores@educar.rs.gov.br

O presente trabalho propõe uma abordagem crítico-social e preservacionista sobre o processo histórico da introdução e consolidação do turismo enquanto atividade econômica e sua correlação com o patrimônio arqueológico nos limites do perímetro urbano de Torres, localizada no litoral norte do Rio Grande do Sul. O processo de turistificação do território afetou os diversos sítios arqueológicos existentes. As praias de Torres despertaram o interesse dos viajantes e turistas, para isso, considera-se o contexto histórico da atividade turística no início do século XX e sua perpetuação e expansão econômica. Entretanto, a análise da história do turismo enquanto um fenômeno social é fundamental para a compreensão de sua influência na preservação do patrimônio arqueológico local.

Palavras-chave: Patrimônio Arqueológico; Turismo; Preservação.



PATRIMÔNIO ENTRE RIOS: BOTOS CONECTANDO A PESCA ARTESANAL NOS ESTUÁRIOS DOS RIOS MAMPITUBA E ARARANGUÁ, NO SUL DO BRASIL

Paulo Henrique Ott¹; Mateus Guatimosim Maciel²; Lucas Medeiros Bertoncini³; Rodrigo Machado⁴

¹Universidade Estadual do Rio Grande do Sul; Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul. paulo-ott@uergs.edu.br

²Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. mateus-maciel@uergs.edu.br

³Universidade do Extremo Sul Catarinense. bertoncini@unescc.net

⁴Universidade do Extremo Sul Catarinense; Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul. ecomachado@gmail.com

O Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul (GCCS), no sul do Brasil, compreende um território com cerca de 2.830 km² que se estende do platô da Serra Geral à região costeira e marinha, incluindo o estuário do rio Mampituba, junto ao Oceano Atlântico. Neste estuário, historicamente é conhecida a pesca colaborativa entre pescadores artesanais de tarrafa e os botos-de-Lahille (*Tursiops truncatus gephyreus*). Essa associação tem sido documentada em pouquíssimas localidades do mundo, destacando-se, pela frequência e número de botos envolvidos, os estuários de Laguna (SC) e Tramandaí (RS). Outras localidades onde essa associação é conhecida, mas que ocorrem com oscilações temporais, incluem o próprio rio Mampituba e o rio Araranguá, cerca de 60 km ao norte e que, até 2014, integrava a proposta do GCCC. No presente estudo, investigamos a existência atual da pesca colaborativa nestas duas localidades, em vista de seu potencial reconhecimento como patrimônio cultural imaterial. Entre janeiro e agosto de 2024, foram conduzidos 83 dias de observação de ponto fixo, nas margens dos estuários dos rios Mampituba (MAMP; n=62 dias) e Araranguá (ARAR; n=21 dias), totalizando 237,3 horas de esforço. A presença dos botos foi registrada em 42 dias (67,7%) no MAMP e seis (28,6%) em ARAR, sendo reconhecidos 25 indivíduos (MAMP=21; ARAR=5), por meio de fotografias. A pesca colaborativa foi registrada em apenas um dia no MAMP e em cinco no ARAR, envolvendo usualmente de 5 a 10 pescadores. No MAMP, apenas um boto foi registrado participando da pesca colaborativa, enquanto em ARAR foram identificados três indivíduos. O boto registrado no MAMP também participou da pesca colaborativa em ARAR, evidenciando a ligação ecológica e cultural entre estas localidades. Os resultados demonstram, portanto, que a manutenção deste importante patrimônio cultural depende de um manejo integrado da zona costeira que ultrapassa as fronteiras do próprio território do geoparque.



Palavras-chave: Pesca colaborativa; Comunidades tradicionais; Patrimônio Cultural Imaterial; Interação homem-golfinho.



O PROJETO “OS PORTAIS DE TORRES: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR

Leonardo Gedeon¹; Jorge Herrmann²

¹ Membro do Centro de Estudos Históricos de Torres e Região (CEHTR) e da Associação Museu Espaço Mar (AMEM).
leonardo-gflores@educar.rs.gov.br

² Artista Plástico e Membro do Centro de Estudos Históricos de Torres e Região (CEHTR)

Os cartões postais são as pérolas preciosas dos destinos turísticos, apresentando para o público em geral os locais consagrados para a visita. Hipérboles imagéticas recheadas de paisagens magníficas, lugares paradisíacos e intocados, bens históricos e símbolos nacionais, possuem um poder de criar um poderoso imaginário, um desejo de explorar, conhecer e se apropriar de ambientes tão famosos e peculiares. Itens colecionáveis que as pessoas recebiam e trocavam com frequência, uma demonstração de carinho e lembrança. Na cidade litorânea de Torres/RS, as imagens cristalizadas em cartões postais foram de autoria do fotógrafo Ídio K. Feltes. Inclusive seu acervo fotográfico compõe importante fonte histórica para a compreensão do desenvolvimento turístico-urbano, percepções paisagísticas, registros socioculturais e de atividades tradicionais, como a pesca artesanal. Um olhar, um objeto, ângulo e luz dispara um feixe no espaço-tempo, congela o momento para a posteridade. Estas imagens tornaram-se ferramentas fundamentais para a sensibilização e consciência histórica das comunidades, ainda mais na atualidade que o “ato de fotografar” foi se banalizando com as mídias virtuais. As fotografias históricas e suas múltiplas interpretações são verdadeiras relíquias na contemporaneidade. A proposta deste projeto literário é uma releitura crítica dos cartões postais, que propiciasse visibilidade e valorização para lugares históricos de relevância cultural e ambiental, desconhecidos do grande público. No âmbito do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul, as paisagens cênicas e de grande apelo turístico propiciam reflexões acerca da relação com o *marketing* e divulgação dos pontos de visita. No formato de cartões postais, *Os Portais de Torres* instigam a uma imersão naquilo que é desconhecido. Uma forma artística e literária de análise dos cartões postais, uma maneira para apresentar de outra forma, os locais consagrados e trazer luz aos locais pouco valorizados pelo senso comum.

Palavras-chave: Patrimônio Cultural; Preservação; Artes; História local; Turismo.



PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICOS NO CAMPO DE DUNAS DO PARQUE ESTADUAL DE ITAPEVA (TORRES/RS): DESAFIOS DE GESTÃO DO GEOPATRIMÔNIO COSTEIRO NO TERRITÓRIO DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL

Rafael Frizzo¹; Gabriela Camboim Rockett²

¹Universidade Federal de Pelotas. rafaeldaitapeva@gmail.com

²Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Campus Litoral Norte. gabriela.rockett@ufrgs.br

Pertencente à zona núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica do Rio Grande do Sul, com aproximadamente 4 km de extensão, o Campo de Dunas de Itapeva está situado dentro dos limites do Parque Estadual de Itapeva (PEVA) - Unidade de Conservação de proteção integral da natureza localizada no município de Torres/RS (Decreto Nº 42.009/2002). Associado aos ecossistemas adjacentes (campos, banhados, matas paludosas e de restinga) e à biodiversidade de fauna e flora silvestres, incluindo espécies ameaçadas de extinção, desde 2022, sua geodiversidade preservada representa um dos últimos remanescentes de formas eólicas costeiras ainda ativas no litoral setentrional do Estado do RS, sendo reconhecida como geossítio do Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul. Entretanto, desde o século XIX, a ancestralidade cultural e a diversidade de ocupações da região já recebiam a atenção de distintos colecionadores de artefatos indígenas e naturalistas viajantes interessados nas “origens dos sambaquis”. Ainda na década de 1970, o projeto original do “Parque Estadual de Torres”, idealizado pelo ambientalista gaúcho José Lutzenberger, em sua concepção holística ecológica, utilizava-se da presença estética e natural dos sambaquis como justificativa para a extensão dos limites que deveriam ser preservados em ambientes que hoje compõem fragmentos de áreas protegidas no município. A vista disso, através de uma perspectiva multidisciplinar de diálogo, este estudo tem como objetivo aproximar esses diferentes tempos, suas distintas visões e concepções, no sentido de estender o debate sobre o patrimônio arqueológico no âmbito dos desafios de gestão do geopatrimônio. Portanto, problematiza o componente histórico e cultural do Plano de Manejo (2007) com os objetivos do Plano de Uso Público (2018) da UC, refletindo o Termo de Referência do IPHAN (2022) que propõe a elaboração de um inédito Plano de Gestão do Patrimônio Arqueológico no geossítio costeiro do PEVA.

Palavras-chave: Sambaquis; Patrimônio arqueológico; Geopatrimônio; Dunas.



PAISAGENS DO CONTESTADO COMO PATRIMÔNIO CULTURAL CATARINENSE

João Felipe Alves de Moraes¹; Jairo Valdati²

¹Universidade do Estado de Santa Catarina. joao_f_morais@hotmail.com

²Universidade do Estado de Santa Catarina. jairo.valdati@udesc.br

O estudo da paisagem, pela relação entre cultura e natureza desenvolvida neste conceito, nos permite investigar a relação entre o Planalto Catarinense, o Vale do Rio do Peixe e a Guerra do Contestado (1912-1916). A população do Contestado mantém uma relação estreita com a paisagem que pode ser observada desde o período do conflito até a atualidade. Essa ligação é demonstrada em formas culturais, religiosas e sociais, tais como a existência de fontes de água do monge, as cidades santas, as cruzes de cedro e os montes santos. Estes locais em parte foram mapeados e são acessados por esta população, mas outros locais seguem desconhecidos e carecem de investigação. Nesse sentido, buscamos reconhecer a relação intrínseca dos aspectos naturais e culturais que compõem as paisagens do Contestado. A primeira etapa a ser realizada é o inventário de geossítios e sítios históricos e análise das paisagens destes locais, para tal utilizaremos como fonte mapas do século XX e outros documentos. Em etapas seguintes, buscaremos refletir sobre os bens naturais e culturais e seus valores patrimoniais, realizando o contato com a população remanescente dos sertanejos, por meio de entrevistas. Entre os meios de salvaguarda deste patrimônio, destaca-se o seu potencial como geoparque. Logo, essa pesquisa busca ser um trabalho inicial, que abra caminho para o debate da comunidade local sobre a criação de um Geoparque do Contestado. A criação de um Geoparque na região, pelos princípios básicos desenvolvidos nessa chancela da UNESCO, poderá ser um meio de valorizar e reconhecer a cultura da população sertaneja do Contestado e proporcionar a preservação dos bens naturais desse espaço. As paisagens do Contestado são marcadas por grutas, riachos, cachoeiras e montes, alguns destes últimos, ainda cobertos por pinheirais de araucária, o quais se conectam com as tradições da população, sendo assim, potenciais patrimônios culturais.

Palavras-chave: Cartografia; Guerra do Contestado; Patrimônio cultural.



CINECLUBE TORRES EXIBIÇÃO DE CURTA-METRAGEM: "TORRES, FÁBRICA DE RUÍNAS"

Jorge Fernando Herrmann¹; Tommaso Mottironi²

¹Crônicas da Paisagem. arte@jorgeherrmann.com

²Cineclube Torres. contato@cineclubetorres.org

"Torres, Fábrica de Ruínas" é um curta dirigido e montado por Tommaso Mottironi, com roteiro e locução de Jorge Herrmann, realizado pelo Cineclube Torres e pelas Crônicas da Paisagem. Este ensaio audiovisual mergulha na questão patrimonial de Torres, este que convencionou-se chamar de "a mais bela praia gaúcha". O curta revela como o município veio a se tornar um paraíso para as construtoras e um ambiente verdadeiramente hostil para o seu próprio patrimônio histórico. Realizado este ano (2024), para a 22ª Semana Nacional de Museus pelo Cineclube Torres em parceria com o projeto Crônicas da Paisagem, o curta convida todos a refletirem sobre o cuidado com o patrimônio e a identidade cultural de nossas cidades. Particularmente em relação às administrações municipais que deliberadamente abandonaram o cuidado com suas raízes, em benefício de uma visão de mundo que cada vez mais mostra-se disfuncional e insustentável. O curta promete dar muito o que refletir, uma vez que percorre sete emblemáticos casos de construções de inequívoco valor histórico e arquitetônico, e que se encontram em estado precário, sem que se vislumbrem iniciativas capazes de dar-lhes a devida atenção. O tom fortemente crítico do curta busca oportunizar um debate honesto e responsável sobre as possibilidades de aproveitamento deste valioso patrimônio. Os incontáveis benefícios que este patrimônio, uma vez preservado, representaria para a população, tanto de residentes, quanto de visitantes, é por demais evidente. "Torres, Fábrica de Ruínas" é um brado em defesa da identidade visual de Torres, um caso simbólico de município repleto de História ameaçada, a exemplo de todas demais cidades litorâneas do Rio Grande do Sul.

"Torres, Fábrica de Ruínas", 12 min, com legendas em castelhano

Palavras-chave: Torres; Patrimônio Histórico; Tombamento; Paisagem Urbana; Museu.



EXPERIÊNCIA DE PARTICIPAÇÃO NA 6ª CONFERÊNCIA DA REDE GEOLAC

Leandro Bazotti¹

¹Universidade Caxias do Sul. leandrobazotti@gmail.com

As Conferências da Rede de Geoparques da América Latina e Caribe, são importantes para a troca de experiências e oportunidade para articulação voltada ao trabalho em rede. Ocorre a cada dois anos em distintos territórios e no ano de 2022 a 6ª edição foi realizada no Equador. O objetivo deste relato é descrever, tanto do ponto de vista profissional quanto como pesquisador do Turismo, a experiência de valorização e divulgação cultural vivenciada no Geoparque Mundial da Unesco de Imbabura, junto aos demais representantes presentes. Minha participação envolveu várias etapas: aceitar o convite para o evento, contribuir na mesa técnica da assembleia, onde foi elaborada a carta de intenções para o biênio que se encerra no evento de 2024, apresentar o Geoparque Mundial da Unesco que represento, mediar a mesa de Geoturismo voltada a aspirantes a Geoparque, além de participar de plenárias, debates e visitas técnicas a geossítios focados na cultura e nas práticas sociais locais e relatar a experiência ao Território que pertencço. Os resultados obtidos incluíram o contato direto com uma cultura distinta em seus saberes e fazeres, que valoriza e divulga seu patrimônio cultural de forma interna e externa. A experiência mostrou que o patrimônio cultural, quando bem desenvolvido, com base na economia solidária e criativa, incluindo povos tradicionais e ações comunitárias, pode ser um vetor de desenvolvimento socioeconômico sustentável para os territórios e seus visitantes. O trabalho dos Geoparques Mundiais da Unesco, ao integrar saberes ancestrais, exemplifica essa valorização cultural como fomentador de crescimento e compartilhar a experiência de participação na 6ª Conferencia contribuirá com reflexão sobre o tema.

Palavras-chave: Valorização Cultural; Patrimônio Social; Conferencia Rede GeoLac; Geoturismo.



DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DO PATRIMÔNIO PALEONTOLÓGICO CULTURAL DA REGIÃO NOROESTE DO PARANÁ

Vanda Aparecida Bueno Santana¹; Melyne Movio Santos Pereira²; Francielle Farias Carvalho³; Maria Helena Bertoco Rodrigues⁴; Lucas César Frediani Sant'Ana⁵; Julia Ferreira Tinelli⁶

¹Museu de Paleontologia de Cruzeiro do Oeste "Alexandre Gustavo Dobruski". vanda@cruzeirodoeste.pr.gov.br

²Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Ciência e Tecnologia de Cruzeiro do Oeste. melyne@cruzeirodoeste.pr.gov.br

³Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Ciência e Tecnologia de Cruzeiro do Oeste. framcorreia686@hotmail.com,

⁴Prefeitura Municipal de Cruzeiro do Oeste. helena@cruzeirodoeste.pr.gov.br

⁵Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Ciência e Tecnologia de Cruzeiro do Oeste. lucas.santana@ifpr.edu.br

⁶Prefeitura Municipal de Cruzeiro do Oeste. juliatinelli@gmail.com

O município de Cruzeiro do Oeste está localizado na região noroeste do Estado do Paraná. Sua economia é baseada na agropecuária e tem mostrado na atualidade, grande potencial também na área do turismo, potencial este que iniciou com a descoberta de fósseis em seu território. Tal descoberta proporcionou uma nova compreensão sobre a vida pretérita no então Deserto Caiuá, gerando grande impacto na sociedade científica, chegando até ao currículo escolar da Educação Básica de toda região que, além de abordar em sala de aula os temas da paleontologia, através da interdisciplinaridade, professores e alunos colocam em prática tais conteúdos durante as visitas mediadas nas salas expositivas do Museu de Paleontologia de Cruzeiro do Oeste, inaugurado devido a descoberta do *Vespersaurus paranaensis* em 2019. Os museus de paleontologia são essenciais para os Geoparques, pois contribuem para a preservação de fósseis, a educação científica, a pesquisa e o turismo. Eles garantem a conservação do Geopatrimônio, facilitam a difusão do conhecimento científico para o público, e atuam como centros de pesquisa sobre a evolução da vida na Terra. O museu de Paleontologia de Cruzeiro do Oeste realiza diariamente um grande trabalho de divulgação científica, sendo que, após o período de pandemia já recebeu mais de 45.000 visitantes, que descobrem o mundo do Cretáceo através do trabalho de monitoria exercido por profissionais do magistério, que repassam aos visitantes como era a vida na região a mais de 80 milhões de anos. Desde então, famílias, estudantes, professores e pesquisadores da comunidade local e das cidades vizinhas e de turistas dos mais diversos países, são atraídos para Cruzeiro do Oeste, movimentando a economia local através de serviços hoteleiros, de gastronomias e interação com a sociedade local. Tal movimentação exerce no momento a motivação para melhorias nas infraestruturas das atividades destacadas.

Palavras-chave: Fósseis; Paleontologia; Acervo; Museu; Economia.



A IMPORTÂNCIA DE UM GEOPARQUE PARA DIMINUIÇÃO DA DISCRIMINAÇÃO RELIGIOSA

Lúcia Cruvinel Lacerda¹, Bruno Pereira Garcês²

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Uberaba.
luciacruvinel@gmail.com

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Uberaba.
brunogarcês@iftm.edu.br

Os Geoparques Mundiais da UNESCO, territórios de importância geológica internacional atuam através dos pilares: educação, conservação e desenvolvimento sustentável. O Geoparque Uberaba, conta com um rico patrimônio cultural, sendo a religiosidade um dos mais importantes. Este trabalho tem como objetivo relatar o sincretismo religioso que ocorre no território e sua contribuição para diminuição da discriminação religiosa. Uberaba é conhecida como a terra de Chico Xavier, líder espírita conhecido mundialmente, possuindo mais de 100 casas espíritas que oferecem tratamentos de cura e diversas atividades difundidas nesta religião. Ao mesmo tempo, possui igrejas católicas emblemáticas assim como espaços de matrizes africanas, como o candomblé, umbanda e outros. Como manifestações culturais do patrimônio imaterial do município, a cidade ainda conta com ternos de congada, moçambique, afoxé e outros. Todas estas religiões, espaços e personalidades têm sido trabalhadas em formações de professores, exposições itinerantes e, recentemente, em um álbum de figurinhas distribuído para alunos de escolas do município. Um dos geossítios do Geoparque fica localizado no centro da cidade ao lado de duas Igrejas Católicas, formando um circuito de atrativos para quem os visita. Um exemplo do sincretismo religioso já existente na cidade que tem sido estimulado cada vez mais é a utilização do espaço da Igreja Santa Teresinha, famosa igreja católica de 1949 e Patrimônio Cultural Municipal de Uberaba, pelos cortejos do Terno de Congado Minas-Brasil. Destaca-se que há um busto de Princesa Isabel na praça da Igreja, simbolizando a abolição da escravatura no dia 13 de maio. Todas estas ações e possibilidades tem se mostrado uma ferramenta de educação, difundindo as diversas religiões do território tanto para a população local, quanto para os turistas que passam proporcionando conhecimento e diminuição da discriminação religiosa.

Palavras-chave: religiosidade; Discriminação; Educação.



REVIS ILHA DOS LOBOS: ELABORAÇÃO DE VÍDEOS COMO FERRAMENTA PARA INTEGRAR GEOCONSERVAÇÃO, IDENTIDADE CULTURAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Aline Kellerman¹; Ana Carolina Pont¹; Juliano R. Oliveira¹; Helen C. M. Borges¹; Natália A. L. Cepeda¹; Isadora Brocca¹

¹ Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Refúgio de Vida Silvestre da Ilha dos Lobos, Torres - RS, Brasil. aline.kellermann@icmbio.gov.br

A única ilha marinho-costeira do Rio Grande do Sul (RS) é uma Unidade de Conservação (UC) Federal desde 1983. Conhecida como Refúgio de Vida Silvestre (REVIS) da Ilha dos Lobos, a ilha é um testemunho geológico reconhecido como primeiro geossítio marinho da América Latina, com relevância nacional no Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul. O REVIS é um sítio reprodutivo e área de alimentação para diversas espécies, entre elas aves, cetáceos, lobos e leões-marinhos, incluindo algumas espécies de peixes ameaçadas e outras de interesse comercial. Está localizada na divisa entre os estados do RS e SC, em uma área de grande importância pesqueira para a região. Devido a isso, os pescadores e pescadoras artesanais locais, são um dos públicos-chave para auxiliar na conservação desta UC. Pensando nisto, a equipe gestora do ICMBio conduziu um projeto de educação ambiental para escolas e a comunidade pesqueira local, a fim de fortalecer e valorizar a pesca artesanal, considerado um legado histórico na região aliado com a importância de conservação. Um dos produtos deste projeto foi a criação de vídeos educacionais de curta duração (de cerca de 5min), abordando: a pesca artesanal em Torres, as mulheres na pesca, a importância geológica da ilha, entre outros. Sete vídeos estão há menos de 6 meses no ar e já contabilizam cerca de 975 visualizações. Os vídeos são ferramentas de educação eficientes para os dias de hoje, pois seu formato compacto com vocabulário acessível, podem difundir informação e ampliar o conhecimento. A chancela de reconhecimento do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul pela Unesco mostrou-se como uma ferramenta impulsionadora do projeto que buscou integrar a geoconservação aliada com a valorização cultural da pesca artesanal para a manutenção da biodiversidade e garantia do futuro da pesca sustentável na região.

Palavras-chave: Ilha dos Lobos; Unidade de Conservação; Pesca artesanal; Vídeo educativo; Geoconservação.



A PAISAGEM CULTURAL DO MUNICÍPIO DE MORRO GRANDE NO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL

Leonardo Martins Bandeira¹; Jairo Valdatir²; Mikael Miziescki³

¹Mestrando PPGPLAN/FAED/UDESC. leonardomartinsbandeira@gmail.com

²Professor FAED/UDESC. jairo.valdati@udesc.br

³Doutorando CEART/UDESC. miziescki@gmail.com

Para o pensador Alain Roger a paisagem nasce quando deixa de ser meramente descritiva e adquire um valor artístico para a sociedade que a experiência. Para o autor, a arte é uma condição essencial para a existência da paisagem, uma vez que a artialização — a transformação da paisagem em um objeto com valor artístico — é o que efetivamente cria uma paisagem para uma comunidade. Roger utiliza a dualidade nu/nudez para ilustrar esta ideia, onde o "nu" representa o aspecto neutro de algo, enquanto a "nudez" refere-se ao valor artístico e interpretativo conferido a este objeto. Neste contexto, o país, com sua natureza indeterminada, só se transforma em uma paisagem através da arte. A obra "Lugar de Passagem" serviu como estudo de caso para analisar a teoria de Roger. No livro a autora Aionara Preis coloca o Rio Manoel Alves como protagonista da narrativa, cujas características e percurso fornecem uma base para as percepções da comunidade local. A pesquisa bibliográfica sobre o conceito de paisagem foi aplicada para examinar como o livro contribui para o processo de artialização da paisagem em Morro Grande. Constatou-se que a obra facilita o processo de construção da paisagem, tornando-a um bem patrimonial com valor científico, cênico e cultural. O livro, por sua vez, detalha o percurso do rio e suas variações ao longo do ano, destacando como essa artialização pode fomentar o reconhecimento e a valorização patrimonial pela comunidade local. Esse processo alinha-se aos objetivos da Rede Mundial de Geoparques da UNESCO, que busca integrar aspectos culturais e científicos na valorização do patrimônio local.

Palavras-chave: paisagem; geoparque; arte.



O SISTEMA FAXINAL COMO CATEGORIA INTEGRADORA ENTRE A GEODIVERSIDADE E OS ASPECTOS CULTURAIS DO MUNICÍPIO DE PRUDENTÓPOLIS – PR

Gabrielle Lopes Santana¹; Evandro Augusto Baum²

¹Universidade Estadual do Centro Oeste. gabriellelopes.santana@gmail.com

²Universidade Estadual do Centro Oeste. evandro.baum123@gmail.com

O sistema faxinal é uma prática tradicional de uso do solo, predominantemente encontrada na região sul do Brasil, que combina atividades agropecuárias e o manejo sustentável da terra. Nesse sistema, as áreas comuns são destinadas à criação de animais soltos, enquanto pequenas parcelas privadas são dedicadas ao cultivo de alimentos. Essa prática tradicional está ligada à geodiversidade local, ou seja, à variedade de solos, relevo, recursos hídricos e outros elementos geológicos presentes na região. O manejo da terra no sistema faxinal é adaptado às características geológicas e climáticas da região, utilizando diferentes tipos de solo e relevo de maneira sustentável. O objetivo do trabalho é investigar a relevância do sistema faxinal Anta Gorda de Prudentópolis, para a conservação ambiental e a biodiversidade, e considerar o potencial desse sistema para contribuir para a candidatura do município como um Geoparque da UNESCO. Os Geoparques são áreas que possuem patrimônio geológico de relevância internacional, e o sistema faxinal é um exemplo de como as comunidades locais utilizam a geodiversidade de maneira sustentável e tradicional. O faxinal promove a conservação do ambiente, a valorização do patrimônio natural e cultural, e o desenvolvimento sustentável, aspectos fundamentais para a criação de um Geoparque. A metodologia envolve uma análise descritiva do sistema faxinal, explicando suas características principais e seu funcionamento, com a interação entre o sistema faxinal e a geodiversidade local, abordando como o manejo da terra é adaptado às condições geológicas e climáticas da região. O sistema faxinal representa um exemplo de uso sustentável da terra que integra práticas agropecuárias com a preservação ambiental. A adaptação do manejo às características geológicas e climáticas locais contribui para a conservação, além de promover a biodiversidade. A valorização e preservação do sistema faxinal podem fortalecer a candidatura do município ao status de Geoparque da UNESCO.

Palavras-Chaves: Geoconservação; Geoparque; Patrimônio Geológico.



PATRIMÔNIO CULTURAL EM SALA DE AULA NO ESTADO DE SANTA CATARINA: A EDUCAÇÃO PATRIMONIAL COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DA HISTÓRIA INDÍGENA NO TERRITÓRIO DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL

Estéfani de Oliveira Serafim¹; Juliano Bitencourt Campos²

¹Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. estefani.teffy@unesc.net

²Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. jbi@unesc.net

A história e a cultura indígena são temas ainda pouco explorados nas escolas, geralmente abordados apenas em abril, durante o "Dia do Índio". Entretanto, Santa Catarina tem uma presença significativa de povos indígenas, desde antes da colonização europeia. Diversos povos pré-coloniais habitaram o território catarinense antes da chegada dos imigrantes europeus. Em 2008, foi sancionada a Lei nº 11.645/08, que torna obrigatório o ensino da história e cultura indígena e afro-brasileira nas escolas de ensino fundamental e médio. No entanto, essa obrigatoriedade ainda é pouco implementada de maneira efetiva. Essa falta de aprofundamento motiva o desenvolvimento de projetos que explorem a história e a cultura indígena com alunos do ensino fundamental, utilizando a Educação Patrimonial (EP) como abordagem pedagógica. A EP é um recurso que deve ser empregado tanto em ambientes formais quanto informais de ensino, pois promove a conservação e valorização do patrimônio cultural, funcionando como uma ferramenta didática. Este projeto em particular visa trabalhar com o patrimônio material, como artefatos indígenas encontrados no centro de memória da cidade, o projeto envolve alunos do 7º ano da escola municipal Albino Zanatta, atingindo cerca de 60 alunos. Muitas vezes negligenciados, esses artefatos podem ser utilizados em sala de aula para conectar os alunos à história de seu território. O projeto é desenvolvido em uma escola de ensino fundamental no município de Jacinto Machado, em Santa Catarina, que faz parte do Caminhos dos Cânions do Sul, Geoparque Mundial da UNESCO. Esse território valoriza a educação e a cultura dos povos originários, e o projeto busca integrar esses conhecimentos locais às práticas educativas relacionadas à EP. Assim, o uso da EP tem como objetivo envolver os alunos de forma mais ativa no estudo da história indígena, um tema relevante, mas ainda pouco explorado no ambiente escolar, proporcionando uma conexão mais significativa com o conteúdo estudado.

Palavras-chave: Geoparque; Gravuras; Ocupação Humana; Lei 11.645/08; Jacinto Machado.



PRODUTOS AGRÍCOLAS E SUA IMPORTÂNCIA PARA A VALORIZAÇÃO DA GASTRONOMIA LOCAL NOS MUNICÍPIOS CATARINENSES DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL

Lucas Fabricio de Souza Firmino¹; Natássia Cardoso Bilesimo²; Roberto Carlos Grillo Ragagnin³

¹ Universidade do Extremo Sul Catarinense. firmino@unesc.net

² Universidade do Extremo Sul Catarinense. natassiabilesimo@gmail.com

³ Universidade do Extremo Sul Catarinense. ragagninrg@gmail.com

O Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul se destaca por sua rica geodiversidade e biodiversidade, bem como pela diversidade de sua produção agrícola, que desempenha um papel de destaque na economia da região e influencia diretamente a gastronomia local. A gastronomia merece atenção e destaque por sua importância na atração de visitantes e fortalecimento do turismo, contribuindo para o reconhecimento e valorização do Geoparque, e seus municípios, como atrativo turístico. A proposta deste estudo, ainda em desenvolvimento, visa explorar a importância dos produtos agrícolas, levantados e analisados a partir dos dados do Censo Agro, a fim de avaliar sua importância e influência para a gastronomia dos municípios catarinenses: Jacinto Machado, Morro Grande, Timbé do Sul e Praia Grande, pertencentes ao Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul. Visando, assim, a valorização e preservação da gastronomia local, patrimônio cultural e imaterial de um município ou região. Especial atenção será dada aos insumos nativos do Bioma Mata Atlântica, além de se investigar outros produtos agrícolas cultivados na região, sempre considerando sua relevância para a economia local. A comparação entre os insumos nativos e as demais cultivares presentes nos municípios permitirá uma compreensão de como essas produções contribuem para a identidade gastronômica das localidades. A metodologia deste estudo inclui análise do Censo Agro realizado pelo IBGE, entrevistas e pesquisas tanto em cooperativas agrícolas da região, como nas feiras de agricultura familiar existentes, a fim de levantar os produtos agrícolas nelas comercializados. Essa abordagem quali-quantitativa visa destacar a relação entre a produção agrícola e sua importância na valorização da gastronomia local, promovendo a preservação e valorização dos insumos nativos e tradicionais, sublinhando sua importância para o desenvolvimento sustentável da região. Os resultados preliminares, em Jacinto Machado, apontam incidência das seguintes cultivares: arroz, banana, maracujá, milho, mandioca, pitaya, cana-de-açúcar e feijão preto.

Palavras-chave: Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul; Turismo; Gastronomia; Produção agrícola; Bioma Mata Atlântica.



VALE DOS BURITIS: UNIDADE DE CONSERVAÇÃO PARA O MEIO AMBIENTE, HISTÓRIA E MEMÓRIA

Ana Cecília Gomes Pereira¹; Rafael Celestino Soares²; Francisco Idalécio de Freitas²; Emmanuely Gonçalves dos Santos¹; Pedrina França Pereira³; Rafael Tobias Macêdo de Sousa⁴

¹Estagiárias do Setor de Geoconservação do Geopark Araripe Mundial da UNESCO, Universidade Regional do Cariri.
cecilia.gomes@urca emanuely.goncalves@urca.br

²Coordenação do Setor de Geoconservação do Geopark Araripe Mundial da UNESCO, Universidade Regional do Cariri. rafael.soares@urca.br idaleciocrato@gmail.com

³Secretária Executiva do Geopark Araripe Mundial da UNESCO, Universidade Regional do Cariri.
pedrina.pereira@urca.br

⁴Estagiário da Secretaria Executiva do Geopark Araripe Mundial da UNESCO, Universidade Regional do Cariri.
rafael.tobias@urca.br

Localizado no território do Geopark Araripe Mundial da UNESCO, na cidade de Santana do Cariri, o Vale dos Buritis é reconhecido pela beleza natural, nascentes, e enclaves de biomas originais do cerrado e da caatinga. O Geopark Araripe possui uma indicação de geossítio nessa região, ainda com difícil acesso e distante das rotas já estabelecidas. Como estratégia para expansão de novos geossítios, tem-se reconhecido sítios de interesse nos percursos já estabelecidos, e ferramentas de apoio para uma gestão local, como a proposição de Unidades de Conservação. No Vale dos Buritis, existem duas Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), contudo, identificou-se a necessidade de mais uma Unidade, em nível Estadual, justificada pelo início do avanço urbano na área e do plantio de soja no topo da Chapada do Araripe, financiado por grandes empresas e em desacordo com a legislação. Para essa proposta, firmou-se parceria com a Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Ceará, e seguiram-se os estudos técnicos necessários para validação de UC's. Levantamentos do meio físico, da fauna e flora, socioeconômico, cartográfico, e descritivos de memoriais foram elaborados. Na oportunidade desses levantamentos, desenvolveu-se um estudo para entendimento do local enquanto espaço de memória e história, compreendendo na análise da categoria geográfica de lugar um caminho ao mapeamento das experiências vividas nesse espaço. A partir de uma reunião na comunidade foram reconhecidos seus principais representantes, apontados pelos próprios. Assim, aplicaram-se 11 entrevistas com 7 perguntas semiestruturadas objetivando respostas em livre discurso. Com as transcrições e análises, temas culturais como engenho, cana-de-açúcar, escravidão, agricultura familiar, lendas, mitos, arqueologia, além da vontade popular de que a UC seja constituída, foram considerados e agregarão no estabelecimento de um complexo de interesses no Vale dos Buritis, subsidiará também o futuro geossítio, com a participação popular.



Palavras-chave: Geopark Araripe; Comunidade; Patrimônio Material; Patrimônio Imaterial; Renda.



A RELAVÂNCIA DO TURISMO NOS PARQUES NACIONAIS DO APARADOS DA SERRA E SERRA GERAL (SC-RS)

Natália de Oliveira Maboni¹; Aline Reis Calvo Hernandez ²

¹ Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. n.oliveiramaboni@gmail.com;

² Docente no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. aline.hernandez@ufrgs.br

A gestão de parques nacionais envolve uma série de questões, a exemplo da conservação da biodiversidade, do contexto cultural e socioeconômico do território e das formas de acesso ao uso público. Os parques têm como objetivo a visitação, a promoção da educação e interpretação ambiental, o turismo ecológico e o fomento à pesquisa. Referente ao turismo, a gestão cumpre o papel de contribuir na organização junto às comunidades locais, reconhecido como um caminho para mediação e abertura de diálogo com a população. São exemplos, os Parque Nacionais Aparados da Serra (PNAS) e da Serra Geral (PNSG) que tem o objetivo de conservar o bioma mata atlântica, localizado entre os municípios de Praia Grande (SC), Jacinto Machado (SC) e Cambará do Sul (RS). Desde a sua criação, conflitos com a população local devido a suas restrições de uso e a necessidade de organização da visitação contribuíram para o ordenamento do turismo em 1989, mobilizaram iniciativas como a capacitação de condutores de visitantes para a população local e roteiros voltados ao turismo rural com os agricultores locais. Apesar dos desafios da organização do turismo rural, ecoturismo e turismo de aventura, em especial no município de Praia Grande, a diversificação de propostas turísticas deve considerar os contextos históricos sociais do território no intuito de promover a sensibilização do turista a uma visão crítica e de respeito a comunidade. Neste sentido, a necessidade de construir uma relação proximal e de confiança entre a comunidade Quilombola São Roque e a gestão do PNSG e do PNAS, reflete na inserção da comunidade no planejamento do turismo. A integração do Quilombo São Roque condiz com seu desejo de impulsionar um turismo com características próprias, identitárias que os coloque à frente das tomadas de decisão em seu território.

Palavras-chave: Turismo em parques nacionais; Áreas naturais protegidas; Inclusão social.



O PORTO MARÍTIMO DA PRAIA DA GUARITA EM TORRES/RS: CULTURA MATERIAL, PAISAGEM E HISTÓRIA

Leonardo Gedeon¹;Geraldo Medeiros Lima²

¹Centro de Estudos Históricos de Torres e Região (CEHTR) e da Associação Museu Espaço Mar (AMEM). leonardo-gfiores@educar.rs.gov.br

²Centro de Estudos Históricos de Torres e Região (CEHTR) e Coordenador da Associação Museu Espaço Mar (AMEM)

Durante a primeira República, inaugurada pelo Mal. Deodoro da Fonseca entre 1889 e 1891, projetos portuários ambiciosos para o Sul do Brasil estavam na pauta de governo. Em Torres, ponto estratégico no litoral norte, a praia da Guarita foi escolhida pelos engenheiros e especialistas devido à abundância de matéria-prima fornecida pelas elevações rochosas. A obra não teve conclusão, pois o presidente Deodoro da Fonseca não cumpriu seu mandato. Os aspectos materiais do porto marítimo de Torres, ainda são vistos na base da Torre Sul. O molhe que adentrava o mar, já não tem a mesma proporção. A área de extração de matéria-prima para a construção do porto é chamado de Ponte, uma referência histórica devido aos trilhos que transportavam as rochas para o outro lado da praia da Guarita no período da construção do porto. Atualmente, não há vestígios do suporte do trilho ou de algum vestígio da citada Ponte, apenas à memória do período da empreitada. O abandono da obra teria sofrido o impacto das movimentações de tropas da Revolução Federalista (1893-1895) na região litorânea. Em trabalhos de campo foram localizadas 67 evidências das explosões na porção sul do Morro das Furnas (Torre do Meio) na Pedreira do Porto, local conhecido como Ponte, e na banda leste da Torre Sul próximo à base do quebramar. No contexto do Geoparque Caminhos dos Canyons do Sul, o sítio histórico Porto Marítimo de Torres torna-se um atrativo importante para o turismo cultural e pedagógico com metodologias que privilegiem os elementos culturais do Parque José Lutzenberger.

Palavras-chave: Porto marítimo; patrimônio cultural; cultura material.



7ª CONFERÊNCIA
da Rede de GEOPARQUES
da América Latina e Caribe



Eixo
EJE
AXIS

3

**OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL:
EXPERIÊNCIAS E DESAFIOS**

**OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE:
EXPERIENCIAS Y DESAFÍOS**

**SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS: EXPERIENCES
AND CHALLENGES**

ALTERNATIVAS PARA CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL NA REGIÃO DO GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL: ESTUDO DE CASO DA CASA ITAPEVA

Bruna Tabajara Brilmann¹; Kleber Colombo²

¹Sabiá Construções Sustentáveis. sabia.sustentavel@gmail.com

A Sabiá Construções Sustentáveis é um escritório de arquitetura e engenharia localizado em Itapeva, Torres, que tem como parte de sua prática o resgate de técnicas tradicionais de construção, incluindo aquelas que utilizam terra crua, madeira e bambu e que sejam adequadas ao contexto em que se inserem. O presente trabalho busca relatar a experiência da Sabiá na busca por soluções com menor impacto ambiental para a construção da Casa Itapeva, localizada a poucas quadras do Parque Estadual Itapeva, importante área de preservação na parte litorânea do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul. A casa foi toda construída com tijolo ecológico proveniente de uma pequena indústria familiar localizada em Meleiro (SC), localizada a uma hora da obra em questão. O tijolo ecológico é um tijolo prensado artesanalmente, não cozido e que tem como principal ingrediente a terra crua. O trabalho se estruturará em três partes: (1) Análise de práticas construtivas atuais em contraponto com práticas construtivas sustentáveis, incluindo experiências dos integrantes junto a comunidades Mbya Guaranis; (2) Análise do projeto de bioarquitetura da Casa Itapeva e (3) Características e benefícios da utilização do tijolo ecológico como alternativa sustentável para construção civil na região do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul. A obra da Casa Itapeva se mostra como importante modelo construtivo para a região, cuja biodiversidade local sofre impactos graves devido ao crescimento urbano verticalizado e a ampla utilização de materiais com alta pegada energética, como concreto e metal.

Palavras-chave: Construções sustentáveis; Tijolo ecológico. Bioarquitetura.



PROJETO GUARANIZAR – MAPA DO TERRITÓRIO DA MUDANÇA

Cristina Gonçalves Mendes¹, Gabriel A. F. Barbosa², José Luiz de Moura Filho³ Thiago B. Carminatti⁴, Tiago R. Gregory⁵, Wellington Bitencout⁶

¹Universidade Federal do Pampa. cristinamendes.aluno@unipampa.edu.br

² Universidade Federal do Pampa. gabrielaugusto.aluno@unipampa.edu.br

³ Universidade Federal do Pampa. jose.filho@ufsm.br

⁴ Universidade Federal do Pampa. thiagocarminatti.aluno@unipampa.edu.br

⁵ Universidade Federal do Pampa. tiagogregory@unipampa.edu.br/ ⁶wellingtonsantos@unipampa.edu.br

Guaranizar é um projeto de pesquisa e extensão da discente indígena e indigenista Cristina Gonçalves Mendes, do curso de geologia da Universidade Federal do Pampa, em parceria com a comunidade Mbya Guarani da aldeia Irapuá, situada no município de Caçapava do Sul-RS. Tem como objetivo transformar o acampamento da aldeia em um parque originário, desenvolvendo um *design* sustentável que respeite e integre os saberes tradicionais dos Mbya Guarani com a ciência moderna. Através da cientificação dos saberes ancestrais, busca-se criar tecnologias culturalmente sensíveis e cientificamente robustas, capazes de enfrentar a crise climática. A meta é o desenvolvimento sustentável da aldeia Irapuá, localizada às margens da BR 290, que está em processo de duplicação. Utilizando o manejo agroflorestal indígena e sua conexão com a água e a terra, o projeto propõe a aplicação de técnicas de fitorremediação para regenerar águas e solos, além de sequestrar e incorporar carbono, promovendo soberania alimentar e fornecendo matéria-prima para artesanato e construção de moradias. A criação do parque-centro cultural originário às margens da BR 290 visa também a promoção do geoturismo Mbya, recriando a rota tradicional Mbya Guarani e conectando a aldeia à cidade por meio de trilhas que exploram os geossítios com um olhar indígena. Esse centro sustentável atuará como um modelo de produção de alimentos associado a práticas de saneamento básico ecológico e gestão local de resíduos. Oferecendo oficinas de plantio, produção de mudas, artesanato, dança e canto. O *design* parque é uma proposta portal de entrada para Geoparque Caçapava, assegurando a sustentabilidade das comunidades tradicionais.

Palavras-chave: Guarani; Sustentabilidade; Geoparque; Saneamento ecológico; Fitorremediação.



EL GEOPARQUE COMARCA MINERA Y LOS TEMAS PRINCIPALES QUE SON DESAFÍOS MUNDIALES

Juan Carlos Mora^{1 y 2}; Luz María Ruiz Pelcastre¹; María Carmen Oviedo Parra¹; Mario Ángel Morales¹; Fernanda García Trejo¹; María del Carmen Olivo¹; Raúl Guerrero Bustamante¹

¹Geoparque Comarca Minera, Hidalgo, México. jcmora@igeofisica.unam.mx

²Universidad Nacional Autónoma de México

La región del Geoparque Comarca Minera abarca nueve municipios de los 84 que conforman el estado de Hidalgo. La administración estatal está conformada por diferentes Secretarías Medio Ambiente, Cultura, Turismo, Desarrollo Urbano; Institutos, Desarrollo Municipal, Hidalguense para la Mujeres. Comisiones, Estatal del Agua, Comisión Estatal de la Biota; y administraciones municipales y ejidales, entre otras. Cada una de estas dependencias tiene como función principal cuidar, proteger y fomentar el desarrollo del área de su competencia. La Universidad Nacional Autónoma de México a través del órgano de gestión del geoparque ha promovido establecer vínculos estratégicos con cada una de las administraciones ejidales, cooperativas, municipales y estatales mediante convenios de colaboración y cartas de intención, con el fin de coadyuvar con el enfoque de abajo hacia arriba y en cumplimiento de los temas que son un desafío mundial.

Palabras-clave: Conservación y protección de los recursos naturales; Riesgos y cambio climático; Educación y ciencia; Cultura; Equidad de género e inclusión; Desarrollo sostenible; Geoconservación.



CAMINHANDO PARA O DESENVOLVIMENTO: OS NÚMEROS DE 2023 DA CAMINHADA INTERNACIONAL DA NATUREZA NO QUARTA COLÔNIA GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO

Michele Hennig Vestena¹; Ezequiel Redin²

¹Universidade Federal de Santa Maria. michelevestena2@gmail.com

²Universidade Federal de Santa Maria. ezequiel.redin@ufsm.br

O trabalho objetiva analisar a Caminhada Internacional da Natureza desenvolvido no Quarta Colônia Geoparque Mundial da UNESCO em 2023. As caminhadas na natureza são uma forma de inclusão e interação de pessoas, percorrendo circuitos ou trajetos em contato com a natureza, potencializando a atividade física e o turismo rural. Nesse sentido, é uma forma de desenvolvimento regional proporcionando uma possibilidade de geração de renda para as famílias rurais, pousadas, restaurantes, bem como uma oportunidade para as pessoas do município e de fora dele conhecerem o meio rural. O projeto é desenvolvido pela EMATER/RS em parceria da UFSM, Quarta Colônia Geoparque Mundial da UNESCO e com as prefeituras municipais do território. O método utilizado para a sistematização dos dados envolveu a pesquisa-ação durante a organização dos eventos nos municípios que integram o território da Quarta Colônia, bem como as informações registradas na plataforma Ecobooking. Como resultados da ação no ano de 2023 foram realizadas seis caminhadas (Ivorá, Agudo, Faxinal do Soturno, Dona Francisca, Nova Palma e São João do Polêsine). Nesse sentido foram computadas 1097 pré-inscrições; 830 participantes efetivos; 490 cafés servidos; 824 almoços servidos; 105 pessoas envolvidas na organização; 118 pessoas das comunidades envolvidas na organização e 86 expositores incluindo artesãos, agroindústrias, entre outros. Além disso, o evento no território integrou pelo menos 11 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que foram trabalhados pela ação das Caminhadas na Natureza, podendo ser mencionados: ODS 2 - fome zero e agricultura sustentável; ODS 3 - Saúde e bem estar; ODS 08 - trabalho decente e crescimento econômico, entre outros. Por fim, os números validam a importância e o impacto das caminhadas para o território do Quarta Colônia Geoparque Mundial da UNESCO.

Palavras-chave: Desenvolvimento sustentável; Turismo; Meio rural.



GEOPARQUE UBERABA, IGUALDADE DE GÊNERO E PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL: PROJETO ADÉLIAS COMO UM CAMINHO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO GEOSÍTIO PEIRÓPOLIS

Karen Ferraz Carvalho¹; Paulo Santos de Almeida²

¹Universidade de São Paulo. karenferraz@usp.br

²Universidade de São Paulo. psalmeida@usp.br

Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo é um compromisso assumido pelos Geoparques Mundiais da Unesco por meio dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). O “Projeto Adélias: Doces Frutos Semeando Futuros Possíveis” é baseado no caminho da educação e da capacitação para a preservação da tradição de produção artesanal de doces mineiros, um patrimônio cultural do Geoparque Uberaba. Busca fortalecer a Associação Comunitária Peirópolis Artesanato e Doces Caseiros, localizada no Geossítio Peirópolis, um distrito rural que abriga o Museu dos Dinossauros, e capacitar as doceiras com habilidades para uso sustentável da biodiversidade do Cerrado e preservação da produção artesanal. Com base em investigação prévia, identificou-se a necessidade de desenvolver lideranças femininas para proteger esta identidade cultural, perpetuando-a através das novas gerações. O projeto prevê o desenvolvimento de um Plano de Ação de Gênero para a Associação Geoparque Uberaba, bem como estratégias para abordar barreiras de desigualdade de gênero na comunidade rural de Peirópolis e proteger tal patrimônio. Essas estratégias incluem a capacitação das doceiras por meio de consultorias e a realização de atividades integradas com alunos da escola rural. Como resultado, espera-se o aumento de renda para as mulheres rurais, ampliação da capacidade de resposta a questões de gênero nos esforços de proteção e salvaguarda do patrimônio cultural e natural, fortalecimento de lideranças e organizações locais e promoção do desenvolvimento sustentável no Cerrado.

Palavras-chave: Geoparques; Cerrado; Comunidades locais; Sustentabilidade. Empoderamento feminino.



A INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE PROMOÇÃO DA PAISAGEM NO GEOPARQUE QUARTA COLÔNIA MUNDIAL DA UNESCO, RS/ BR

Ana Paula Kiefer¹; Maurício Mendes Von Ahn²; Adriano Severo Figueiró³

¹Universidade Federal de Santa Maria. anapaulakiefer@gmail.com

²Universidade Federal de Santa Maria. mauricio.von.ahn@gmail.com

³Universidade Federal de Santa Maria. adriano.figueiro@ufsm.br

Há décadas a comunidade internacional passou a reconhecer a necessidade de ações a respeito da preservação da natureza para resguardá-la às futuras gerações. Uma das alternativas de proteção associada ao desenvolvimento territorial, remete às atividades de interpretação ambiental e da paisagem. No território do Quarta Colônia Geoparque Mundial UNESCO, desenvolve-se o Projeto Caminhadas na Natureza que oportuniza a prática da atividade física e a imersão do turista na paisagem. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo analisar o potencial interpretativo do percurso intitulado Caminhos da Natureza, das Artes e da Fé no município de Silveira Martins/RS. A metodologia adotada caracteriza-se como descritiva/exploratória, fundamentada em uma revisão sistemática da literatura e atividades de campo. Os resultados estimam um percurso de 12 quilômetros, começando no Centro Histórico Cultural do município, na área urbana, e terminando no sítio patrimonial Quinta do Marco 50, situado na área rural. O percurso, detalhado em um material interpretativo, abrange cinco locais de parada. Nestes pontos, é possível observar a vida no campo, as belezas naturais, os aspectos culturais, a arquitetura típica italiana e os elementos da geodiversidade. O caminho segue pelo topo do planalto, contornando a escarpa de rochas vulcânicas, com um desnível de aproximadamente 400 metros em relação à Depressão Central Gaúcha. Destaca-se que este trabalho corrobora com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, atendendo às particularidades do trajeto e promovendo a valorização da paisagem no território do Geoparque.

Palavras-chave: Desenvolvimento territorial; Geoparque; Caminhadas na natureza.



CHAPADA DO ARARIPE: DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E ESTILO DE VIDA SAUDÁVEL

Wêndson Cavalcante Bernardino¹; Antônio Thiago Beserra²; Aila Gomes Lima³; Gleice Aparecida Camilo Jerônimo⁴; José Enrique Ferreira de Sousa⁵; Jaqueline Rodrigues Soares Guimarães⁶; Eduardo da Silva Guimarães⁷

¹Geopark Araripe; Universidade Regional do Cariri. Wendsonbernard@gmail.com

²Geopark Araripe; Universidade Regional do Cariri. thiagofvs@hotmail.com

³Geopark Araripe; Universidade Regional do Cariri. aila.lima@urca.br

⁴Geopark Araripe; Universidade Regional do Cariri. gleice.aparecida@urca.br

⁵Geopark Araripe; Universidade Regional do Cariri. henrique.sousa@urca.br

⁶Geopark Araripe; Universidade Regional do Cariri. jaqueline.guimaraes@urca.br

⁷Geopark Araripe; Universidade Regional do Cariri. eduardo.guimaraes@urca.br

A Chapada do Araripe, situada na região Nordeste do Brasil, configura-se como um exemplar notável de diversidade biológica e geológica. Devido sua grande biodiversidade e disponibilidade de recursos e ambientes naturais, consolida-se como um locus de relevância incontestável que contribui para um estilo de vida saudável da população e o desenvolvimento sustentável de atividades econômicas que permitem a sobrevivência de muitos grupos que dela tiram o seu sustento. Assim, este estudo teve por objetivo discorrer sobre as principais contribuições da Chapada do Araripe para o estilo de vida saudável e o desenvolvimento sustentável da região. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, onde foi utilizada uma metodologia de síntese e análise de estudos relevantes sobre a temática em questão. A pesquisa foi conduzida em julho de 2024, utilizando as bases de dados da Multidisciplinar Digital Publishing Institute (MDPI) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Através da análise foi possível constatar que o ambiente da chapada contribui significativamente com o desenvolvimento econômico da região, estima-se que seus recursos florestais gerem cerca de 170 mil empregos diretos e 500 mil indiretos, através de práticas como o ecoturismo e o extrativismo. A grande diversidade de trilhas e outros ambientes naturais permitem o desenvolvimento de atividades que se configuram como exercício verde, contribuindo positivamente para a saúde da população. A preservação de suas áreas permite a manutenção de um clima mais ameno e com menos índices de poluição, o que diminui a incidência de doenças de cunho respiratório e que são agravadas pelas ondas de calor. Dessa forma, estratégias de sustentabilidade que incentivem comportamentos saudáveis podem levar a um impacto positivo tanto no meio ambiente quanto na qualidade de vida das populações.

Palavras-chave: Desenvolvimento sustentável; Saúde; Meio ambiente.



AVALIAÇÃO DAS PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS EM MEIOS DE HOSPEDAGEM EM CAMBARÁ DO SUL: UM ESTUDO SOBRE ECOTURISMO E GESTÃO AMBIENTAL

Giovani Felipe¹; Iandra Gomes Pineiror²; Vitória Garcia Gutierrez³; Ana Paula de Matos⁴; Simoni Daminelli Vieira⁵; Lize Cancelier Caldas⁶; Regis Cardoso da Silva⁷; Carlyle Torres Bezerra de Menezes⁸; Paola Luiz Bintecourt⁹; Lucas da Rosa Oliveira¹⁰

¹Instituto Federal Catarinense. giovani.felipe@ifc.edu.br

²Instituto Federal Catarinense. iandrapgomes@gmail.com

³Instituto Federal Catarinense. vgutierrez@gmail.com

⁴Universidade do Extremo Sul Catarinense. mattos@unesc.net

⁵Universidade do Extremo Sul Catarinense. simoni.daminelli@gmail.com

⁶Universidade do Extremo Sul Catarinense. lizecc@unesc.net

⁷Universidade do Extremo Sul Catarinense. registrs37@gmail.com

⁸Universidade do Extremo Sul Catarinense. cbm@unesc.net

⁹Universidade do Extremo Sul Catarinense. paolabintecourt@unesc.net

¹⁰Universidade do Extremo Sul Catarinense. biolucasro@outlook.com

O turismo sustentável, conforme a definição da Organização Mundial do Turismo, é aquele que atende às necessidades dos turistas e das comunidades locais, ao mesmo tempo em que protege e amplia as oportunidades para o futuro das atividades turísticas. Dentro desse conceito, áreas como o turismo ecológico, ecoturismo e turismo rural são especialmente relevantes, principalmente em regiões naturais e rurais. No sul do Brasil, o ecoturismo está fortemente vinculado às cidades da Serra Geral, onde hotéis e pousadas se destacam por integrar práticas de ecoturismo com gastronomia local e cultura regional, atraindo um número significativo de visitantes. Este estudo tem como objetivo avaliar as práticas sustentáveis de um meio de hospedagem em Cambará do Sul. Para isso, foi aplicado um questionário à administração do estabelecimento, abordando aspectos relacionados ao descarte de resíduos, uso de recursos hídricos, ações sociais e premiações recebidas. A análise dos dados revelou que o meio de hospedagem adota práticas sustentáveis eficazes, alinhadas com a norma ABNT NBR 15401. Além disso, o estabelecimento divulga detalhadamente suas premiações e projetos sociais em seu site. O estudo ressalta que o ecoturismo não apenas promove a sustentabilidade, a preservação e a recuperação ambiental, mas também desempenha um papel importante na economia, no conhecimento local e na educação das comunidades envolvidas.

Palavras-chave: Sustentabilidade; meios de hospedagem; Consumo.



A COMUNICAÇÃO DO GEOPARQUE CAÇAPAVA DO SUL COMO ESTRATÉGIA DE SENSIBILIZAÇÃO E ARTICULAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL SUSTENTÁVEL

Luciomar de Carvalho¹; Flavi Ferreira Lisboa Filho²

¹Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. luciomar.carvalho@ufsm.br

²Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. flavi@ufsm.br

A Comunicação enquanto fenômeno social está conexas ao modelo de desenvolvimento da sociedade. O Desenvolvimento Territorial Sustentável surge integrando as abordagens do território e da sustentabilidade, focado nas questões locais. Geoparques Mundiais transformam o complexo social de suas imediações territoriais ao empoderar as sociedades, oportunizando o desenvolvimento sustentável e o pertencimento dos indivíduos à cultura a qual vivenciam. O presente trabalho, investigativo qualitativo, calcado nos Estudos Culturais, tem como objetivo refletir sobre a relação entre a comunicação e o desenvolvimento, além de abarcar como os movimentos culturais se atrelam às políticas de desenvolvimento por meio da comunicação a partir do Geoparque Mundial da UNESCO em Caçapava do Sul. A investigação se deu através de pesquisa nos web sites do Geoparque, Prefeitura Municipal, observação participativa em eventos correlacionados com o Geoparque e observação *in loco*. Essa experiência aponta que é fundamental pensarmos em um modelo de comunicação mais participativa, fundamentado nas propostas de desenvolvimento local, humano e sustentável, observando e respeitando as culturas, valorizando as divergências e posicionando a comunicação em prol do desenvolvimento e da cidadania. Nesse sentido, a comunicação apresenta-se como uma das extensões do desenvolvimento territorial sustentável, visto que o conhecimento e a informação se converteram em fatores de redução das desigualdades, de inclusão de valor e de disseminação do bem-estar.

Palavras-chave: Comunicação; Desenvolvimento; Estudos Culturais; Geoparque.



OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEIS (ODS-AGENDA 2030 ONU) E A RELAÇÃO COM A IMPORTÂNCIA SOCIOAMBIENTAL DO GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIOS DO SUL, BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MAMPITUBA E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO LITORAL NORTE DO RS E SUL DE SC

Prof. Dr. Christian Linck da Luz¹; Geól. Maria Elisabeth da Rocha²

¹Membro do Comitê Científico e Educativo do Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul e Secretário Executivo do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Mampituba comitemampituba@gmail.com

²Coordenadora do Eixo de Geoconservação do Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul, Geóloga da Prefeitura Municipal de Torres e Presidente do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Mampituba.

Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) baseiam-se nos princípios da (ONU) Organização das Nações Unidas para a Agenda 2030. O Litoral Norte do RS e Sul de SC tem grande relevância socioambiental, concentrando-se em 60km de extensão N/S, por 40km de largura L/O. Destacam-se o Geoparque Cânions do Sul, os Comitês Gaúcho e Catarinense da Bacia Hidrográfica do Rio Mampituba e várias Unidades de Conservação, ligados à Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Objetivamos mostrar a relação entre as ODS, Geoparque, CBHs e UCs, chamando a atenção para a preservação e sustentabilidade que a sociedade precisa dar para mantermos este importante patrimônio. Este trabalho se desenvolveu através de um grupo que se reuniu em diversos encontros nos quais puderam discutir quais seriam os aspectos mais relevantes a serem incluídos nesta proposta, posteriormente resultaria em um produto que fosse informativo ao ponto que pudesse contribuir aqueles que o assistissem. Os resultados alcançados foram de grande relevância, pois se percebeu que nesta região temos a área da Bacia com 18 municípios em SC e RS, em seguida está o Geoparque inserido praticamente dentro da Bacia com seus 15 Geosítios, e nove Unidades de Conservação corroborando a biodiversidade e geodiversidade. Após uma análise detalhada desta grandeza de características encontramos nove ODS: 03 Saúde e bem-estar; 06 Água limpa e saneamento; 08 Trabalho decente e crescimento econômico; 09 Inovação infraestrutura; 11 Cidades e comunidades sustentáveis; 13 Ação contra a mudança global do clima; 14 Vida na água; 15 Vida terrestre; 17 Parcerias e meios de implementação. Assim, vimos que todas estas nove ODS foram possíveis somente graças à relevância socioambiental da nossa Região. Esperamos que este trabalho possa contribuir para uma melhor compreensão e percepção do quanto estamos inseridos em um ambiente único, e que sua preservação dependerá da participação de todos.

Palavras-chave: Agenda 2030; Bacia Hidrográfica do Rio Mampituba; Geoparque Cânions do Sul; Unidades de Conservação.



ODS E GEOÉTICA NO GEOPARQUE ASPIRANTE COSTÕES E LAGUNAS

Kátia Leite Mansur¹; Felipe Abrahão Monteiro²; Tatiane Ferrari do Vale³; Maria da Glória Alves⁴; Fernando Amaro Pessoa⁵; Marcus Felipe Emerick Soares Cambra⁶; Marion Freitas Neves⁷; Danielle Rabelo Feyo⁸; Daniel Souza dos Santos⁹; Elisa Elena de Souza Santos¹⁰; Jhone Caetano de Araujo¹¹; Andre Luiz Rodrigues Pinto¹²

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro. katia@geologia.ufrj.br

²Universidade Federal do Rio de Janeiro. famont10@gmail.com

³Universidade Estadual de Ponta Grossa. tatianefdovale@gmail.com

⁴Universidade Estadual do Norte Fluminense. mgalvesuenf@gmail.com

⁵Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - Petrópolis. fernando.pessoa@cefet-rj.br

⁶Universidade do Estado do Rio de Janeiro. cambrageo@gmail.com

⁷Universidade Federal do Rio de Janeiro. solar.geol@gmail.com

⁸Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Trabalho e Turismo de Quissamã. drfturismo@gmail.com

⁹Universidade de São Paulo. danielssantos@usp.br

¹⁰Universidade Federal do Rio de Janeiro. elisa_elena@ufrj.br

¹¹Secretaria de Cidade Sustentável de Maricá. jhonearaujo@gmail.com

¹²Secretaria Municipal de Turismo de São João da Barra. anlupinto@gmail.com

O conhecimento científico frequentemente permanece restrito ao núcleo do saber acadêmico, sendo pouco acessível à sociedade. Iniciativas de divulgação científica e educação ambiental são importantes ferramentas para aproximar esse conhecimento das populações, inclusive em compartilhamento com o conhecimento tradicional. No Brasil, apesar do crescimento do negacionismo científico e de movimentos que reforçam o racismo estrutural e a misoginia, existem significativos programas e atividades que promovem a diversidade cultural e ambiental. Os geoparques emergem desse cardápio de possibilidades, onde a cultura e a natureza são protagonistas. Os projetos e ações do Geoparque Aspirante Costões e Lagunas (GpCL) seguem nessa direção, alinhando-os aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU, embasados na geoética e na geoconservação, almejando o desenvolvimento regenerativo do território. Em relação às populações tradicionais, como pescadores, marisqueiras e quilombolas, vêm sendo executados projetos que contemplam turismo de base comunitária, agricultura familiar, hidrogeoética e energia renovável. No campo da educação, destacam-se a produção de materiais paradidáticos, cursos para professores e projetos de empoderamento de meninas do ensino fundamental e estudantes do ensino médio. Quanto às mudanças climáticas e eventos extremos, todo o território está mapeado em termos de geodiversidade e indicadores de variação do nível relativo do mar, e os impactos e sítios de interesse geológico inventariados estão sendo avaliados em detalhe. O *podcast* TerraVersa dá voz aos moradores e aos profissionais que trabalham no território. GeoDias, ações relacionadas aos esportes da natureza, painéis interpretativos, pareceres com vistas à conservação de sítios naturais e culturais, *website*, redes sociais, folheteria, palestras e cursos são atividades e ações realizadas por todo o território. Desta forma, espera-se atender critérios essenciais para vir a se constituir como um Geoparque Mundial da UNESCO.



Palavras-chave: Geoconservação; Divulgação Científica; Desenvolvimento Regenerativo.



O DESENVOLVIMENTO DO GEOTURISMO DENTRO DO GEOPARQUE CAMINHOS DO CÂNIONS DO SUL, RELACIONADO COM OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO MILÊNIO (ODS)

Profa. Dra. Izabel Regina de Souza¹; Prof. Dr. Silvio Parodi Oliveira Camilo¹; Prof. Dr. Miguelângelo Gianezini²

¹Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. izabel@unesc.net

O Geoturismo tem se apresentado como um segmento promissor da atividade turística ao contemplar características específicas e essenciais à conservação da Geodiversidade, em consonância com diversos preceitos exigidos para o desenvolvimento econômico local das comunidades que podem e devem ser envolvidas. Em consonância com o Ecodesenvolvimento este requer planejamento local e participativo de toda a sociedade desde as autoridades locais, comunidades e associações de classes, e principalmente na educação de base, para que o cidadão receba desde o início da sua formação, o entendimento de como o Geoturismo deve se desenvolver dentro do território de um Geoparque considerando os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU. A relação das atividades desenvolvidas dentro do Geoparque precisam estar cada vez mais aproximadas com os ODS, e este entendimento deve iniciar na educação de base. Diante do exposto, esta pesquisa tem a intenção de compreender como as escolas de ensino fundamental inseridas no território do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul tem inserido os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável do Milênio nas atividades escolares. A coleta de dados será realizada no mês de outubro e novembro de 2024, nas escolas de ensino fundamental dos 7 (sete) municípios do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul, iniciando pelo município catarinenses como: Jacinto Machado, Praia Grande, Morro Grande e Timbé do Sul, e posteriormente os municípios gaúchos como: Cambará do Sul, Torres e Mampituba. A partir dos resultados coletados com as diretoras das escolas, pressupõe-se que será possível propor novas ações nas atividades desenvolvidas nas escolas de ensino fundamental do território do Geoparque Caminhos do Cânions do Sul.

Palavras-Chaves: Geoturismo; Geoparque Caminhos do Cânions do Sul; Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.



ARARIPE GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO E UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI: PARA ALÉM DA FORMAÇÃO HUMANA, IMPACTO SOCIAL

Pedrina França Pereira¹; Rafael Tobias Macêdo de Sousa²; Maria Eduarda Alves Lóssio³; Rafael Celestino Soares⁴; Ana Cecília Gomes Pereira⁵

¹Universidade Regional do Cariri/Araripe Geoparque Mundial da UNESCO. Pedrina.pereira@urca.br

²Universidade Regional do Cariri/Araripe Geoparque Mundial da UNESCO. Rafael.tobias@urca.br

³Universidade Regional do Cariri/Araripe Geoparque Mundial da UNESCO. Eduarda.lossio@urca.br

⁴Universidade Regional do Cariri/Araripe Geoparque Mundial da UNESCO. Rafael.soares@urca.br

⁵Universidade Regional do Cariri/Araripe Geoparque Mundial da UNESCO. cecilia.gomes@urca.br

O Araripe Geoparque Mundial da UNESCO - Araripe UGGp compõe o Programa de Geoparques Mundiais da UNESCO e a Rede Global de Geoparks - GGN, juntamente com 213 Geoparques espalhados pelo mundo, em 48 países, sendo o primeiro das Américas e do Brasil. Está situado no Sul do Estado do Ceará, em uma área de 3.789km², compreendendo 6 (seis) Municípios, e após cinco avaliações com o selo verde, consolidou-se como um dos geoparques mais antigos e importantes do mundo. Administrado pela Universidade Regional do Cariri (URCA) e vinculado à Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior do Ceará (SECITECE), o Araripe UGGP vem contribuindo para o desenvolvimento regional sustentável e a formação de capital intelectual de alto nível na Região do Cariri. Em 18 anos de atuação, o Araripe UGGp desempenha um papel importante na formação de estudantes da URCA, através da promoção de bolsas de estágio Extracurricular, extensão e iniciação científica, além do programa de voluntariado. Nesse sentido, esse trabalho tem por objetivo demonstrar o impacto do Araripe UGGp na formação dos estudantes da Universidade Regional do Cariri, e apontar as suas contribuições na vida profissional e acadêmica. A pesquisa foi elaborada usando o método quantitativo (análise de dados de relatórios) e qualitativo, a partir de contato com ex-bolsistas que foram designados ao mercado de trabalho a partir da vivência no Araripe UGGp, referentes ao período de 2016 a 2024. Identificamos que cerca de 281 bolsas foram oferecidas e beneficiam estudantes de diversos cursos da URCA, a maioria de baixa renda, oriundos de Municípios do Cariri Cearense. Nesse sentido, comprova-se que além do auxílio para inserção desses jovens no mercado de trabalho, e em programas de pós-graduação com enfoque no mestrado acadêmico, o Araripe UGGp desempenha um papel crucial na formação profissional e humana de jovens cidadãos.

Palavras-chave: Programa de Geoparques UNESCO; ODS; Agenda 2030.



GERENCIAMENTO COSTEIRO E PATRIMÔNIO CULTURAL – UMA ANÁLISE ACERCA DA SUSTENTABILIDADE COSTEIRA NO TERRITÓRIO DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL (TORRES-RS)

Gabriela Camboim Rockett¹; Samanta da Costa Cristiano²; Rafael Frizzo³; Luana Portz⁴

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul. gabriela.rockett@ufrgs.br

²Universidade Federal de Santa Catarina. samantaccristiano@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas. rafaeldaitapeva@gmail.com

⁴Universidad Autónoma de Madrid. luana.portz@uam.es

Os problemas relacionados à degradação de habitats naturais e à homogeneização da paisagem litorânea, resultando na perda da biodiversidade e na desvalorização do patrimônio natural/cultural nas zonas costeiras, são amplamente documentados em estudos acadêmicos. Reconhecer e abordar essas questões torna-se crucial para promover a sustentabilidade. Os geoparques, como territórios que congregam paisagens com patrimônios geológicos de importância internacional, devem ser gerenciados a partir de um conceito holístico, englobando proteção, educação e pesquisa para o desenvolvimento sustentável. O objetivo deste estudo foi identificar e analisar os instrumentos disponíveis para o gerenciamento costeiro e salvaguarda do patrimônio cultural no território do Geoparque Mundial da Unesco Caminhos dos Cânions do Sul, município de Torres-RS. A metodologia adotada envolveu uma revisão bibliográfica e da legislação, complementada por observações de campo. Os instrumentos de gerenciamento costeiro atualmente em vigor incluem: Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro Litoral Norte/RS; Plano de Gestão Integrada-PGI da Orla (2003); Plano de Manejo de Dunas (Licença até 2025); Termo de Adesão à Gestão de Praias (TAGP–2017). No âmbito do patrimônio cultural, destacam-se: Proteção municipal (1962) e o tombamento dos Sambaquis (1973); Criação do Museu Histórico (1973); Figueiras como patrimônio histórico, cultural e ecológico (1985); Tombamento estadual da Igreja Matriz de S. Domingos das Torres (1983) e proteção municipal do entorno (1989); Lei Orgânica (1990); Conselho do Patrimônio, Histórico, Artístico e Cultural (2015); Registro do Modo de Fazer Artesanato com a Palha de Butiá (2023); Tombamento provisório da Casa N^o1 (2023); e o novo Plano Diretor (2024). A análise revelou que, embora existam diversos instrumentos de gerenciamento costeiro e proteção do patrimônio cultural em Torres-RS, a implementação e a atualização dessas políticas enfrentam desafios significativos. A ausência de ações efetivas, como o Cumprimento do TAGP e a proteção formal de bens culturais, compromete a sustentabilidade e a preservação do patrimônio local.

Palavras-chave: Zona costeira. Cultura litorânea; História; Gestão costeira.



MAPEAMENTO DO MARETÓRIO DA PESCA EMBARCADA ARTESANAL NO ENTORNO DO GEOSSÍTIO MARINHO REVIS DA ILHA DOS LOBOS, SUL DO BRASIL

Gabriel G. Larre¹; Guilherme T. Nunes²; Antônio Barth³; Daniel Danilewicz⁴; Paulo H. Ott⁵; Federico Sucunza⁶

¹Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul. gglarre@gmail.com ²Universidade Federal do Rio Grande do Sul. gtnbiomar@gmail.com

³Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul

⁴Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul, Universidade de Santa Cruz. daniel.danilewicz@gmail.com

⁵Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul. paulo-ott@uergs.edu.br

⁶Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul, Instituto Aqualie. fsucunza@gmail.com

As áreas marinhas utilizadas pela pesca artesanal (maretório) caracterizam-se pela abrangência limitada e alta vulnerabilidade frente aos avanços de outras atividades humanas. A pesca artesanal representa a principal fonte de recurso econômico e alimentar para milhares de famílias e comunidades, abrangendo múltiplos objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU. Assim, compreender o maretório de comunidades de pesca artesanal é chave para garantir a viabilidade desta atividade tradicional frente ao crescente interesse econômico pelo ambiente marinho. Este trabalho visa mapear o maretório de embarcações da comunidade de pesca artesanal de Torres/RS e Passo de Torres/SC (29°19'S, 49°43'W) no entorno do geossítio marinho Refúgio de Vida Silvestre da Ilha dos Lobos, integrante do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul, no sul do Brasil. Entre outubro de 2020 e julho de 2024, três embarcações da frota artesanal de emalhe costeiro foram monitoradas com o uso de dispositivos satelitais (i-gotu GT600), totalizando 426 viagens de pesca. A área total do maretório de pesca foi estimada em 801,4 Km², estendendo-se de Balneário Gaivota/SC até Arroio do Sal/RS, entre os 10 e 30 metros de profundidade, apresentando distância máxima da costa de 21,5 km. Adicionalmente, foi observado que o maretório apresenta sobreposição parcial (21,13 km²) com a área pretendida para instalação do bloco de usina eólica Guarita *offshore* e o seu limite sul está a uma distância média de 5 km da área pretendida para instalação do Porto Meridional. A manutenção dos maretórios é fundamental para garantir a produtividade pesqueira, fortalecer a pesca artesanal e valorizar a sua cultura. O presente estudo evidencia a potencial sobreposição de novos empreendimentos no maretório da comunidade artesanal de Torres/RS e Passo de Torres/SC e a necessidade de uma avaliação robusta, dentro da perspectiva do Planejamento Espacial Marinho, sobre os potenciais impactos desses empreendimentos sobre essa comunidade pesqueira.

Palavras-chave: Pesca artesanal; Comunidades pesqueiras; Territórios tradicionais; Maretório; Planejamento Espacial Marinho.



O USO DE PLANTAS MEDICINAIS NAS COMUNIDADES PARA VALORAÇÃO NO GEOTURISMO: ESTUDO DE CASO NO GEOPARK ARARIPE MUNDIAL DA UNESCO

Emanuelly Gonçalves dos Santos¹; Rafael Celestino Soares ²; Francisco Idalécio de Freitas³; Ana Cecília Gomes Pereira⁴; Matheus dos Santos Lourenço⁵; Rafael Tobias Macêdo de Sousa⁶

¹ Geopark Araripe Mundial da UNESCO. Universidade Regional do Cariri. emanuely.goncalves@urca.br

² Geopark Araripe Mundial da UNESCO. Universidade Regional do Cariri. rafael.soares@urca.br

³ Geopark Araripe Mundial da UNESCO. Universidade Regional do Cariri. idaleciocrato@gmail.com

⁴ Geopark Araripe Mundial da UNESCO. Universidade Regional do Cariri. cecilia.gomes@urca.br

⁵ Geopark Araripe Mundial da UNESCO. Universidade Regional do Cariri. matheus.lourenco@urca.br

⁶ Geopark Araripe Mundial da UNESCO. Universidade Regional do Cariri. rafael.tobias@urca.br

Muitos pesquisadores têm se dedicado a estudar como as comunidades utilizam as plantas em seu benefício, através da etnobotânica, uma ciência que visa entender as inter-relações entre a flora nativa e as comunidades tradicionais, como os indígenas. Desse modo, temos um diálogo entre os saberes tradicionais e os saberes científicos, onde questões da ciência são respondidas pelo conhecimento popular e vice-versa. A experiência que determinadas comunidades possuem em utilizar, cultivar, coletar e preparar as plantas medicinais pode ser esclarecedora para as ciências. Diante disso, a pesquisa investiga o uso de plantas medicinais na comunidade Vale dos Buritis, explorando como esse conhecimento tradicional pode se integrar com o desenvolvimento do Geoturismo e fortalecer a base comunitária local. O objetivo principal é compreender como a prática de utilizar plantas medicinais influencia a comunidade, identificando o conhecimento da comunidade sobre o uso de plantas medicinais no seu cotidiano, a fim de compreender as razões da utilização dessas ervas e promover a valorização do saber local e a sustentabilidade, em uma perspectiva geoturística. A pesquisa foi conduzida por meio de entrevistas com moradores locais, observação participativa e identificação de quais plantas são mais cultivadas. Entre as mais cultivadas estão a *Schinus terebinthifolia* (aroeira), *Malva sylvestris* L, e *Melissa officinalis* (erva-cidreira) que possuem propriedades para tratar problemas do trato urinário, respiratórios, além de propriedades cicatrizantes, entre outras. Os resultados mostram que o uso de plantas medicinais é uma prática comum e valorizada pela comunidade, contribuindo para a saúde e o bem-estar. Além disso, essa prática tem potencial de atrair visitantes interessados em vivenciar essas práticas e saberes enquanto parte da experiência turística, o que pode ser reforçado através das feiras de hortaliças, legumes e raízes no local, reforçando a economia de base e promovendo o turismo sustentável na cultura e nos saberes tradicionais da comunidade.

Palavras-chave: Hortas; Conhecimento popular; Etnobotânica; Sustentabilidade; Etnoconhecimento.



GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NOS MUNICÍPIOS DO GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIIONS DO SUL

Gildriane Avila¹; Paulo Henrique Ott²; Juçara Bordin³; Daiana Maffessoni⁴

¹Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - Unidade Litoral Norte, Osório, gildriane-silva@uergs.edu.br

²paulo-ott@uergs.edu.br

³juçara-bordin@uergs.edu.br

⁴daiana-maffessoni@uergs.edu.br

Uma gestão eficiente dos resíduos sólidos urbanos (RSU) é essencial para reduzir os impactos ambientais e preservar a saúde pública, contribuindo diretamente para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), como os ODS 11 e 12, que visam cidades mais sustentáveis com consumo e produção responsáveis. No contexto do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul (GCCS), a gestão de RSU em sete municípios (Cambará do Sul/RS, Jacinto Machado/SC, Mampituba/RS, Morro Grande/RS, Praia Grande/SC, Timbé do Sul/SC e Torres/RS) foi analisada utilizando dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (2022) e sites das prefeituras. Constatou-se a ausência de “coleta seletiva porta a porta” em todos os municípios, mas quatro deles (Morro Grande, Praia Grande, Timbé do Sul e Torres) contam com cooperativas de catadores, que recuperam entre 1,05% e 18,94% dos materiais. Dessa forma, os catadores desempenham um papel fundamental na sustentabilidade da gestão de resíduos nas cidades. Contudo, na ausência de coleta seletiva, todos os resíduos coletados pelas prefeituras são enviados para disposição em aterros sanitários localizados em outras cidades (Içara/SC - 06 municípios e Minas do Leão/RS - 01 município), distantes, algumas vezes, até 300 km. Apesar dos aterros serem uma forma de disposição ambientalmente segura, eles não promovem a economia circular, o que resulta no aumento da demanda por matérias-primas virgens e intensificação da extração de recursos naturais. Essas ações são contrárias aos princípios de desenvolvimento sustentável esperado para municípios que compõem um Geoparque. Nesse sentido, é fundamental que os gestores públicos municipais do território do GCCS invistam em iniciativas de coleta seletiva e fortalecimento das cooperativas de catadores, de forma a promover o fortalecimento da economia circular e o aumento da vida útil dos aterros.

Palavras-chave: Economia circular; Coleta seletiva; Reciclagem.



ESTRUTURAÇÃO DO TURISMO E OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO TERRITÓRIO CAÇAPAVA GEOPARQUE UNESCO

Aline Moraes Cunha¹

¹Consultoria em Planejamento e Educação para o Turismo (PLANTUR). alineecotur@gmail.com
planturecodes@gmail.com

O presente resumo busca apresentar a experiência de empreendimentos rurais no território do Caçapava Geoparque Mundial da UNESCO, para a estruturação do receptivo turístico. Como metodologia, estes empreendimentos foram reunidos e qualificados, através do Programa de Turismo Rural do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR/RS, em nove módulos temáticos, que totalizam 220 horas teóricas e práticas. Uma parceria entre o Sindicato Rural, SENAR/RS e empreendimentos rurais localizados nos Geossítios das Guaritas e Pedra do Segredo. Desta qualificação surgiram o Hostel e Pousada Guaritas, ofertando hospedagem, alimentação, contemplação e trilha autoguiada; o Campo das Pedras, que oferta trilha “geointerpretativa” guiada; a Fazenda e Novelaria Santa Marta, que agrega a vivência cultural do “cordeiro ao novelo”, que apresenta o processo produtivo de lã certificada, para exportação, linhas e artesanatos em tingimento natural a base de plantas nativas, que ganhou em 2023 o Prêmio Melhores Práticas, da Rede Mundial de Geoparques UNESCO. Também participaram a Flor de Tuna, agência que atua nas Guaritas e também faz a gestão do Parque Natural Municipal Pedra do Segredo, trabalhando a junção do Ecoturismo, Geoturismo e Aventura, ao fazer a apresentação histórica, socioambiental e geológica do parque e trilhas guiadas ou autoguiadas, ofertando também vias estruturadas de escalada; e a Guaritas Turismo, agência especializada em Ecoturismo e Geoturismo, cicloturismo, caminhadas e escaladas nas Guaritas. Esta organização do território através da estruturação de equipamentos, e serviços turísticos para o bem receber, se enquadra nos Objetivo de Desenvolvimento Sustentável – ODS, número 08 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico), ao gerar postos de trabalho digno, com qualificação dos trabalhadores, promover o empreendedorismo e a inovação, dinamizando a economia através do turismo e suas potencialidades, garantindo a sustentabilidade dos empreendimentos, conservação dos recursos e sobrevivência no território do Geoparque.

Palavras-chave: Geoturismo; Trabalho; Desenvolvimento sustentável; ODS.



CONECTANDO CULTURAS E ODS: A CRIAÇÃO DE UM JOGO EDUCACIONAL BILÍNGUE

Cristina Isabel Acosta¹; Adilson Acosta²; Charles Romeu³; Eliandra Gomes Marques⁴

¹Professora na E.E.I.E.F. Nhu Porã (Torres-RS), Mestre em Tecnologias da Informação e Comunicação pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). cristina-iacosta@educar.rs.gov.br

²Professor guarani da educação básica na EEIEF Nhu Porã, Torres - RS. Graduando em Pedagogia (UNIASSELVI). adilson-acosta@educar.rs.gov.br

³Professor guarani da educação básica na EEIEF Nhu Porã, Torres - RS. charles-romeu1@educar.rs.gov.br

⁴Professora e supervisora na E.E.I.E.F. Nhu Porã (Torres-RS), Mestre em Educação pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Doutoranda em Ciências Ambientais (Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC - Criciúma SC), Bolsista CNPq. eliandra-gmarques@educar.rs.gov.br

Este estudo sistematiza a criação de um jogo de tabuleiro Quiz como parte das práticas pedagógicas Maker realizadas na Escola Indígena de Ensino Fundamental Nhu Porã, situada na Aldeia Mbyá Guarani Nhu Porã, única aldeia de povos originários dentro do Território do Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul. A iniciativa foi criada dentro de um curso oferecido pelo RexLab da Universidade Federal de Santa Catarina, em 2023, em parceria com o Ministério de Ciência e Tecnologia, com o objetivo de integrar a Cultura Maker e o Design Thinking na educação. O planejamento pedagógico foi alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, em sintonia com a perspectiva do programa de geoparques da UNESCO, com especial ênfase nos ODS 11 e 12. O principal objetivo foi desenvolver um kit educacional lúdico e interativo, utilizando o jogo como ferramenta pedagógica para sistematizar o conteúdo sobre lixo e reciclagem. A proposta buscou envolver os estudantes de maneira ativa, oferecendo um recurso bilíngue tanto em mbyá guarani quanto em português, adaptado ao contexto da comunidade e aos estudantes dos 4º e 5º anos do ensino fundamental, turma multisseriada. A metodologia empregada baseou-se em práticas pedagógicas Maker e Design Thinking, nas quais os estudantes participaram diretamente da criação do jogo por meio de uma oficina maker mediada pelos professores. Essa abordagem colaborativa permitiu que os estudantes participassem ativamente do processo de construção do conteúdo, promovendo um aprendizado mais significativo. Como resultado, criou-se um jogo de tabuleiro Quiz bilíngue, que se constituiu em uma ferramenta educacional para abordar de forma lúdica as questões de lixo e reciclagem. O jogo foi disponibilizado para as outras turmas da escola, permitindo a disseminação dos conhecimentos adquiridos e reforçando a importância da sustentabilidade no ambiente escolar.

Palavras-chave: cultura maker; ODS; educação ambiental; interculturalidade.



7ª CONFERÊNCIA
da Rede de GEOPARQUES
da América Latina e Caribe



Eixo
EJE
AXIS

4

MUDANÇA CLIMÁTICA E DESASTRES NATURAIS:
AÇÕES E DESAFIOS

CAMBIO CLIMÁTICO Y DESASTRES NATURALES:
ACCIONES Y DESAFÍOS

CLIMATE CHANGE AND NATURAL DISASTERS:
ACTIONS AND CHALLENGES

MAPA HIDROGRÁFICO URBANO Y ZONAS EN PELIGRO DE INUNDACIÓN EN PACHUCA DE SOTO, GEOPARQUE COMARCA MINERA

Juan Carlos Mora Chaparro¹; Lia Marian Cruz Gaytán²; Mario Ángel Morales Valencia³

¹Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geofísica Unidad Morelia.

²Tesista de licenciatura, Facultad de Ingeniería UNAM.

³Prácticas profesionales, Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica.
jcmora@igeofisica.unam.mx

Pachuca de Soto Hidalgo es la cabecera municipal del municipio del mismo nombre que forma parte de los nueve municipios que conforman el territorio del geoparque Comarca Minera Hidalgo, es el más grande, con mayor población y con más problemas de inundaciones. Es por ello por lo que presentamos el Mapa Hidrográfico Urbano, el cual tiene como mapa base las características del terreno natural definidas por la topografía y la hidrografía, sobre las que se desarrolló la zona urbana de Pachuca de Soto. Sobre este mapa se delimitó la subcuenca hidrográfica que abarca la zona urbana, posteriormente se subdividió en 9 microcuencas hidrográficas y en 6 áreas hidrográficas, en ambas el agua escurre principalmente por sus calles. Al mapa con la subcuenca, microcuencas (MC) y áreas hidrográficas (AH), se le sobrepusieron zonas en peligro de inundación (ZPI) obtenidas de los reportes internos de Protección Civil del municipio, ya que año con año se inundan. Con la información anterior se generó el Mapa Hidrográfico Urbano con las ZPI asociadas a cada una de las MC y AH, de tal forma que se puede identificar con mayor exactitud de donde viene el agua, como fluye por los afluentes urbanos (calles) hasta llegar a las zonas de peligro de inundación. El MHU va a permitir a las autoridades proponer obras y programas preventivos para mitigar los daños en beneficio de la sociedad.

Palabras-clave: Mapa hidrográfico Urbano; Peligro de inundación; Cuenca hidrográfica; Red hidrográfica urbana.



ANÁLISE DA SUSCETIBILIDADE A DESLIZAMENTOS NO MUNICÍPIO DE JACINTO MACHADO/SC A PARTIR DO USO DOS MÉTODOS AHP, FUZZY E WOE

Sthefanie Aguiar da Silva¹

¹Universidade do Estado de Santa Catarina. sthefanie.silva@edu.udesc.br

O município de Jacinto Machado, em Santa Catarina, apresenta registros de desastres ligados a deslizamentos, impondo perdas e danos aos seus habitantes. Os deslizamentos são fenômenos naturais das encostas do município e estão condicionados a diferentes variáveis do meio físico e da ocupação humana. Para entender a suscetibilidade a deslizamentos na área, foram empregados três métodos de tratamento de dados, Analytic Hierarchy Process (AHP), Fuzzy e Peso de Evidência (WoE), que levam em conta a análise de variáveis condicionantes em termos de grau de importância e de relações entre si. Para os três métodos, foram utilizadas camadas vetoriais de geologia, localização de rodovias e cicatrizes de deslizamento históricas, além de camada *raster* com o MDT (5m) da área. O método AHP teve pesos para cada variável (geologia, proximidade de rodovias e declividade, gerada a partir do MDT) definidos pelas autoras e é, portanto, um método mais subjetivo; mas teve bom resultado de validação e pode tornar-se mais válido se revisado por outros especialistas. O método Fuzzy, com aplicação das fórmulas Gamma 0.7 e 0.9, deixou clara a pouca relação da proximidade das rodovias, concentradas na planície do município, com os eventos já registrados e, apesar da boa validação, não mostrou bons resultados visuais nos produtos finais. O método WoE se mostrou o mais satisfatório, utilizando o registro de cicatrizes sobre cada variável para definir a sua suscetibilidade, com bons resultados de validação e de visualização da carta temática. Para que os três métodos pudessem apresentar melhores resultados, outras variáveis deveriam ser consideradas nos cálculos, como aspecto da encosta, a data e o tipo de movimento de massa, por exemplo. Ainda, o aprimoramento de métodos como estes ajuda a cumprir com o objetivo de avaliação e mapeamento de riscos, partes iniciais e essenciais para o gerenciamento de riscos no município.

Palavras-chave: análise espacial; gerenciamento de riscos; suscetibilidade.



O PANORAMA DO EVENTO CLIMÁTICO EXTREMOS DE MAIO DE 2024 NO GEOPARQUE QUARTA COLÔNIA MUNDIAL DA UNESCO, RS, BR

Ana Paula Kiefer¹; Maurício Mendes Von Ahn²; Adriano Severo Figueiró³

¹Universidade Federal de Santa Maria. mauricio.von.ahn@gmail.com

²Universidade Federal de Santa Maria. anapaulakiefer@gmail.com

³Universidade Federal de Santa Maria. adriano.figueiro@ufsm.br

A ocorrência de eventos climáticos extremos intensos e prolongados tem se tornado gradativamente mais frequente nos estados brasileiros, especialmente no Rio Grande do Sul, como os registrados em abril e maio de 2024. O elevado volume de precipitação em um curto intervalo de tempo provocou consequências socioambientais em todo o território estadual, incluindo os municípios do Geoparque Quarta Colônia. Diante disso, este trabalho tem como objetivo identificar a quantidade de propriedades nas áreas de risco, a fim de compreender os impactos dos eventos extremos no território do Geoparque. Para este propósito, foram utilizados produtos cartográficos, como a imagem Sentinel 2A do dia 6 de maio de 2024 e os dados disponíveis no Repositório de Informações Geográficas para Suporte à Decisão da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Além disso, as informações das Coordenadas Geográficas dos Endereços do Censo Demográfico de 2022 foram integradas e espacializadas no software livre QGIS. Esta associação de dados possibilitou uma leitura precisa das regiões mais afetadas pelo evento extremo. Na região centro-norte do território, devido à sua constituição geomorfológica de vales profundos, escarpas e morros, predominam os deslizamentos e os fluxos de detritos e lama, totalizando mais de 1410 cicatrizes de movimentos de massa, que colocam, pelo menos 59 residências em área de risco e suscetíveis a estes eventos. Na porção sul, caracterizada por extensas planícies de inundação e áreas com altitude inferior a 45 metros, pelo menos 1.400 estabelecimentos foram afetados pela mancha de inundação ou ficaram ilhados, com destaque para o município de Agudo. Os impactos continuam sendo contabilizados e afetaram todos os setores socioeconômicos, incluindo o turismo, prejudicando alguns geossítios como o Morro Agudo, em Agudo, e o Geossítio Passo da Tunas, em Restinga Seca. Em conclusão, destaca-se o desafio de reconhecer e discutir as mudanças climáticas e a urgência de políticas públicas para o planejamento territorial e do Geoparque.

Palavras-chave: Geoparque; Eventos climáticos; Planejamento territorial.



AÇÃO EDUCATIVA SOBRE O IMPACTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA SAÚDE HUMANA: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Antonio Thiago Beserra¹; Aila Gomes Lima²; Matheus Souza Brito³; Wêndson Cavalcante Bernardino⁴; Jaqueliney Rodrigues Soares Guimarães⁵; Eduardo da Silva Guimarães⁶

¹Universidade Regional do Cariri. antoniothiago.beserra@urca.br

²Universidade Regional do Cariri. aila.lima@urca.br

³Universidade Regional do Cariri. matheus.souzabrito@urca.br

⁴Universidade Regional do Cariri. wendson.bernard@urca.br

⁵Universidade Regional do Cariri. jaqueliney.guimaraes@urca.br

⁶Universidade Regional do Cariri. eduardo.guimaraes@urca.br

As mudanças climáticas são um dos desafios globais mais críticos da atualidade, com repercussões significativas para a saúde humana. O aumento da frequência e intensidade de eventos climáticos extremos, impulsionado pelo aquecimento global, tem gerado impactos diretos na saúde pública, como o aumento de doenças cardiorrespiratórias, transtornos mentais e insegurança alimentar. Nesse enredo, o trabalho tem como objetivo relatar os resultados de uma ação educativa conduzida no âmbito do Programa de Extensão Urca na Comunidade, voltada para a conscientização sobre os impactos das mudanças climáticas na saúde humana. Trata-se de um estudo descritivo-exploratório, com abordagem quali-quantitativa, do tipo relato de experiência. A ação foi realizada por estagiários da Direção Executiva do Geopark Araripe, direcionada a voluntários do Programa de Extensão Urca na Comunidade. A atividade consistiu em uma apresentação expositiva seguida de debates interativos, nos quais foram aplicados questionários para avaliação prévia e posterior do nível de conhecimento dos participantes. A análise dos dados coletados mostrou que, antes da intervenção, apenas 25% dos participantes conseguiam correlacionar diretamente os impactos das mudanças climáticas com a saúde humana. Após a ação educativa, esse número subiu para 87,5%, indicando uma compreensão significativamente aprimorada sobre o tema. Os participantes reconheceram a gravidade do aumento das doenças respiratórias e transtornos mentais associados a eventos climáticos extremos e discutiram a urgência de implementar estratégias de mitigação e adaptação. Além disso, foi evidenciado um maior engajamento dos voluntários nas discussões sobre soluções sustentáveis para minimizar os impactos na saúde pública. A ação educativa realizada pelo Programa Urca na Comunidade, em parceria com o Geopark Araripe, demonstrou-se eficaz ao promover a conscientização sobre os efeitos adversos das mudanças climáticas na saúde humana. Os resultados evidenciam a relevância de iniciativas educativas contínuas que integrem dados quali-quantitativos para fomentar a capacitação das comunidades na adaptação e mitigação dos desafios impostos pelas mudanças climáticas.

Palavras-chave: Geopark Araripe; Mudanças Climáticas; Saúde Humana.



REGISTRO DE DESASTRES NATURALES EN EL GEOPARQUE ATACAMA: EL PASO DE TSUNAMIS Y ALUVIONES POR ATACAMA

Maximiliano Forch¹; Romina Figueroa¹; Gyslaine Mansilla²; Maurice Guicharrousse²

¹ Museo Paleontológico de Caldera. mforch@gmail.com

² Corporación de Investigación y Avance de la Historia Natural de Atacama. CIAHN-ATACAMA.

El proyecto Geoparque Atacama comprende una vasta extensión de costa y a la vez, engloba las desembocaduras de las mayores cuencas hidrográficas de la región de Atacama. Por tales condiciones geomorfológicas, estructurales y tectónicas es propicio a la afectación de desastres naturales del tipo aluvional, gatillados por, desde ya un tiempo, recurrentes eventos meteorológicos extremos que han desencadenado inundaciones en valles poblados. Además, por otra parte, desastres generados por sismos de interplaca, a baja profundidad y en la zona de costa, generadores de tsunamis que han afectado en tiempos prehistóricos e históricos las localidades costeras de la región. En el último tiempo se ha logrado recopilar mayor información científica que expone cómo se ha desarrollado el ciclo sísmico, en la costa de la región, desde los últimos 2500 años hasta el presente, y además de registrar geológicamente los eventos tsunamigénicos que en el borde costero han sucedido, estipulando su magnitud e importancia. Por otra parte, los recientes catastróficos eventos aluvionales de los años 2015 y 2017 han sido incorporados al registro geológico, resultando mayor información científica a disposición ante la comunidad y de entidades gubernamentales, gracias a esto, se ha aportado implicancias para el estudio y revisión de planes de inundación y evacuación ante estos tipos de desastres naturales, en donde el proyecto Geoparque Atacama, los ha incorporado en sus ejes de geoeducación y divulgación, ya que tiene, como tiene como finalidad promover la reducción del riesgo de desastres naturales a través de la educación, sensibilización y planificación territorial, utilizando la geología y los conocimientos científicos recopilados para mitigar los impactos y fortalecer la resiliencia de las comunidades locales ante el escenario del latente riesgo y vulnerabilidad de habitar los valles y costa de la Región.

Palabras-clave: Tsunamis; Aluviones; Registro. Inundaciones.



MUDANÇAS CLIMÁTICAS, ÁREAS DE RISCO E SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA: A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES E OS DESAFIOS PARA A CONSERVAÇÃO DOS ECOSISTEMAS COSTEIROS E MARINHOS

Maiara Rech da Silveira¹; Rodrigo De Rose da Silva^{1,9}; Andrieli Souza Boeira^{2,9}; Gabriela Kostrzewycz Pereira³; Joshua Tomazzoli Klauck^{2,9,10}; Victória Heinzelmann⁸; Fernanda Maria de Oliveria^{4,5}; Jenifer Panizzon⁶; Marina Zimmer Correa⁷; Danielle Paula Martins⁵; Larissa Schemes Heinzelmann⁹

¹Secretaria de Meio Ambiente e Urbanismo – Prefeitura de Torres. maiara.rechgeo@gmail.com

²Universidade Feevale. Curso de Ciências Biológicas. andrielesouzaaaaa@gmail.com

³ Instituto de Ciência e Tecnologia – Universidade Estadual Paulista (Unesp)/Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden), gabriela.kostrzewycz@gmail.com

⁴Programa de Pós Graduação em Qualidade Ambiental – Universidade Feevale. fernandamarianh@gmail.com

⁵Laboratório de Vulnerabilidade, Risco e Sociedade (LaVuRS)- Universidade Feevale, danielePM@feevale.br

⁶ Projeto Educação Socioambiental da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos – Universidade Feevale, panizzonj@gmail.com

⁷Programa de Pós Graduação em Oceanografia Biológica – Universidade de Federal do Rio Grande (FURG), marinazimmercorrea@gmail.com

⁸ Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Curso de Jornalismo, victoria.heinzelmann@gmail.com

⁹ Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul (GEMARS), larissa.heinzelmann@gmail.com

¹⁰ Centro de Educação Ambiental Ernest Salet, joshuaklauck@hotmail.com

A educação configura uma das medidas não estruturais elegíveis para o enfrentamento da complexidade dos impactos sociais e ambientais decorrentes das mudanças climáticas e para a prevenção de desastres. Nesse contexto, cursos de formação continuada de professores apresentam-se como um espaço de discussão e aprendizado multidisciplinar, sendo uma estratégia para democratizar o acesso a dados científicos pela sociedade a partir da replicação destes saberes no ambiente escolar. No ano de 2024, um curso de formação continuada para professores foi oferecido pelo Grupo de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul (GEMARS) e colaboradores, com apoio da Secretaria de Educação de Torres/RS. O objetivo do curso é instrumentalizar educadores do ensino público para a conservação da fauna e dos ambientes costeiros e marinhos, na perspectiva de temas correlatos às mudanças climáticas e seus impactos para a região. Dentre as ações, foi realizada atividade de campo para a apresentação dos instrumentos de gestão de risco e conservação da biodiversidade das dunas. Um total de 12 professoras (dos ensinos infantil e fundamental) fizeram o reconhecimento de setor de risco de deslizamento e queda de rochas em Torres, mapeado em 2014 e em 2024, pelo Serviço Geológico do Brasil, e das áreas contempladas pelo Plano de Manejo de Dunas do município. A caracterização geológica dos locais visitados ressignificou espaços conhecidos, como o paredão do Morro do Farol (classificado com perigo muito alto de quedas de rocha e deslizamento) e as passarelas de acesso à beira da praia (medida estrutural implementada a partir das recomendações do Plano de Manejo de Dunas), fundamentais para a conservação da fauna das dunas frontais e da faixa de areia. Formar educadores para o reconhecimento da importância destes espaços, potencializa a inclusão destes temas no contexto



escolar, fortalecendo o papel das escolas como multiplicadoras de conhecimento científico junto da sociedade.

Palavras-chave: Formação continuada; Deslizamento; Dunas frontais; Áreas de Risco.



ESTRATEGIAS INTEGRADAS PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES EN EL GEOPARQUE MUNDIAL UNESCO KÜTRALKURA: LABORATORIO NATURAL, AULA ABIERTA, TERRITORIO VIVO

Gabriela Tascón Fuenzalida¹ y ²; Patricia Herrera Pintor ²

¹Comité de gestión del geoparque Mundial Unesco Kütralkura" gtascon@uct.cl

² Universidad Católica de Temuco

El año 2021 se promulga en Chile la Ley 21.364, que establece el sistema Nacional de Prevención y respuesta ante desastres (SENAPRED), se adecuan normas que definen “garantizar una adecuada Gestión del Riesgo de Desastres, incorporando aspectos legales respecto a políticas, planes y otros instrumentos y procedimientos atinentes a la Gestión del Riesgo de Desastre en los distintos niveles (país, región y comunas)”. El Geoparque Mundial UNESCO Kütralkura, cuenta con una planificación estratégica que incorpora un lineamiento de Planificación y ordenamiento territorial que define como objetivo estratégico el “Fortalecer la Gestión de Riesgos y Desastres” y para el periodo 2022 - 2026 se implementan cuatro líneas de acción: la Implementación de Unidades de Riesgos y Desastres según nuevo marco Legal, la actualización de Planes de Riesgos Volcánicos, el diseño e implementación de Estudios de Riesgos en comunas de Geoparque y la Conformación Grupo de Trabajo Riesgos y Desastres del Geoparque. Los desafíos del Geoparque Kütralkura apuntan a generar acciones de fortalecimiento institucional a nivel local en relación a este tan relevante tema en un territorio donde tenemos riesgos asociados a la actividad volcánica, y en el contexto de cambio climático existen eventos como sequía, nevazones y lluvias intensas; las cuales, considerando la geología del territorio y los nuevos usos de suelo, pueden gatillar eventos de remociones en masa e incendios forestales. En este sentido existe un aumento de la vulnerabilidad en las comunidades locales en algunas áreas del Geoparque, lo que obliga a fortalecer la articulación interinstitucional y las competencias técnicas de nuestro Comité de Gestión a nivel de las instituciones públicas y Universidades colaboradoras que integran el comité asesor científico; poniendo siempre en valor el saber de las y los habitantes del territorio para lograr un entendimiento y mitigar riesgos a partir de la integración de saberes.

Palabras-clave: Gestión; Riesgos y Desastres; Volcanismo; Remociones en Masa; Cambio Climático.



ANÁLISE DA DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS DOS MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM O GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL

Gildriane Avila¹; Paulo Henrique Ott²; Juçara Bordin³; Daiana Maffessoni⁴

¹Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. gildriane-silva@uergs.edu.br

²Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. paulo-ott@uergs.edu.br

³Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. jucara-bordin@uergs.edu.br

⁴Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. daiana-maffessoni@uergs.edu.br

As chuvas intensas ocorridas em maio de 2024 no Rio Grande do Sul evidenciaram a vulnerabilidade dos sistemas urbanos de drenagem e manejo de águas pluviais (DMAPU) em grande parte dos municípios da região. Este estudo analisa a situação desses sistemas nos sete municípios (Cambará do Sul/RS, Jacinto Machado/SC, Mampituba/RS, Morro Grande/RS, Praia Grande/SC, Timbé do Sul/SC e Torres/RS) integrantes do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul (GCCS), com base nos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (ano-base 2022). Entre 2018 e 2022, foram reportadas 56 ocorrências de enxurradas, alagamentos e inundações nos municípios estudados, incluindo Morro Grande (31 ocorrências), Praia Grande (10), Timbé do Sul (10) e Jacinto Machado (5). Nenhum dos municípios dispõe de plano diretor de DMAPU. Adicionalmente, Cambará do Sul e Praia Grande carecem de sistemas de alerta para riscos hidrológicos, e Mampituba não tem um órgão específico para a gestão de riscos e resposta a desastres. Observou-se ainda a ausência de mapeamento de áreas de risco de inundação dos cursos d'água urbanos em três municípios (Cambará do Sul, Morro Grande e Torres). Nos municípios com mapeamento disponível, apenas Jacinto Machado e Timbé do Sul possuem levantamentos completos. Considerando as características geológicas do GCCS, como a presença de cursos d'água, encostas e vales, os resultados apontam para a necessidade urgente de um planejamento eficaz e integrado para enfrentar eventos climáticos extremos. Recomenda-se o desenvolvimento de planos diretores de DMAPU, a criação de órgãos competentes para gestão de riscos e resposta a desastres, a implementação de sistemas de alerta para riscos hidrológicos, e a realização de mapeamentos abrangentes das áreas de risco de inundação em todos os municípios do Geoparque. Essas ações são essenciais para a mitigação de impactos de futuros eventos climáticos extremos e garantia da segurança e bem-estar da população.

Palavras-chave: Inundações; Infraestrutura urbana; Eventos extremos; Mudanças climáticas; Mitigação.



FORMAÇÃO BARREIRAS NO GEOPARQUE ASPIRANTE COSTÕES E LAGUNAS DO RJ: SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS FRENTE ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Elisa Elena de Souza Santos¹; Jhone Caetano de Araujo²; Daniel Souza dos Santos³; Claudio Limeira Mello⁴; Kátia Leite Mansur⁵

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro. elisa_elena@ufrj.br

²Secretaria da Cidade Sustentável de Maricá. jhonearaujo@gmail.com

³Universidade de São Paulo. danielssantos@usp.br

⁴Universidade Federal do Rio de Janeiro. limeira@geologia.ufrj.br

⁵Universidade Federal do Rio de Janeiro. katia@geologia.ufrj.br

O estudo examina a importância da Formação Barreiras, uma unidade geológica de rocha sedimentar que se estende desde o Amapá até o Rio de Janeiro, no Geoparque Aspirante Costões e Lagunas do RJ (GpCL). O objetivo principal é avaliar quais serviços ecossistêmicos ela proporciona para a região costeira do Rio de Janeiro. A metodologia envolve o mapeamento da Fm. Barreiras, em escalas regional e local, por meio de revisão bibliográfica, levantamentos de campo e geoprocessamento. Para avaliação dos serviços ecossistêmicos são utilizados dados ambientais e socioeconômicos para quantificar benefícios como a proteção costeira ao aumento do nível relativo do mar, a provisão de água como aquífero, solo para agricultura e o suporte à biodiversidade. As etapas de desenvolvimento compreendem a identificação das características da Formação Barreiras dentro do GpCL, a análise de sua contribuição para os serviços ecossistêmicos e a construção de um modelo que relacione a função ecológica com a dinâmica geológica. Os resultados revelam o papel crucial da Formação Barreiras na resiliência ecológica da região, destacando como essa unidade geológica contribui para a proteção ambiental e o bem-estar das comunidades locais. Ressalta-se a necessidade de conservar e manejar a Formação Barreiras de forma sustentável para garantir a continuidade dos serviços ecossistêmicos. Além disso, são propostas políticas e práticas de gestão que integram a preservação da formação geológica e a sustentabilidade ambiental, oferecendo insights valiosos para a gestão do território do GpCL.

Palavras-chave: Geoprocessamento; Gestão Costeira; Sustentabilidade Ambiental.



ESTRATÉGIA PARA A GOVERNANÇA HÍDRICA FRENTE ÀS EMERGÊNCIAS CLIMÁTICAS NO SUL CATARINENSE: UMA EXPERIÊNCIA ENTRE O GEOPARQUE E O COMITÊ DE BACIA

Eliandra Gomes Marques¹; Maria Elisabeth da Rocha²; Mauricio Thadeu Fenilli de Menezes³; Gustavo Simão⁴

¹Professora e supervisora na E.E.I.E.F. Nhu Porã (Torres-RS), Doutoranda em Ciências Ambientais (Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC - Criciúma SC) e Presidente do Comitê da Bacia Hidrográfica do Araranguá e afluentes do Mampituba (SC). eliandra-gmarques@educar.rs.gov.br

²Coordenadora do Eixo de Geoconservação do Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul, Presidente do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Mampituba (RS) e Membro-titular do Comitê da Bacia Hidrográfica do Araranguá e afluentes do Mampituba (SC). bethrochageo@gmail.com

³Professor da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Geólogo da Prefeitura Municipal de Criciúma e do Parque Astronômico Albert Einstein $E=mc^2$, Responsável Técnico na empresa Geologia e Engenharia, Inspetor Regional do CREA-SC, Secretário-Executivo do Comitê da Bacia do Rio Araranguá e Afluentes do Mampituba. mauricio.menezes@cricuiama.sc.gov.br

⁴Membro do Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul, Professor da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Sócio fundador da SIMGEOL Soluções em Geologia e Meio Ambiente, Membro-suplente do Comitê da Bacia Hidrográfica do Araranguá e afluentes do Mampituba (SC), Conselheiro do CREA-SC. simao.geologia@gmail.com

A participação do Consórcio Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul, como entidade membro do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Araranguá e Afluentes do Mampituba, é fundamental para a gestão sustentável dos recursos hídricos da região sul de Santa Catarina, Brasil, que abrange os municípios de Timbé do Sul, Jacinto Machado, Morro Grande e Praia Grande. Essa colaboração promove a interação entre instituições governamentais, organizações não governamentais, setores empresariais e a comunidade local, contribuindo para a sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento territorial equilibrado. O principal objetivo, portanto, é fomentar a gestão integrada e participativa dos recursos hídricos, com estratégias de geoconservação e recuperação das águas, além de ações educativas sobre a importância da água e dos ecossistemas associados. Destarte, visa ao desenvolvimento de planos sustentáveis que considerem as características geológicas e ambientais da região. Atualmente, já existem ações conjuntas entre os Comitê Araranguá e afluentes do Mampituba e Comitê Mampituba do Rio Grande do Sul, as quais efetivam a gestão compartilhada dos recursos hídricos na bacia do rio Mampituba, abrangendo, além dos municípios catarinenses, os municípios de Torres e Mampituba. Em face da emergência climática, espera-se, assim, melhorar a gestão dos recursos hídricos com práticas mais eficazes e sustentáveis, aumentar o engajamento comunitário na preservação dos recursos, promover o desenvolvimento econômico local, especialmente no turismo sustentável, e fortalecer a parceria entre as entidades envolvidas, consolidando as políticas públicas de gestão ambiental e de recursos hídricos. A integração do Geoparque no Comitê Araranguá e afluentes do Mampituba, desse modo,



representa um avanço significativo na conciliação entre conservação ambiental e desenvolvimento regional, reforçando a preservação dos recursos hídricos e impulsionando o desenvolvimento socioeconômico sustentável.

Palavras-chave: Recursos hídricos; Geoconservação; Geoturismo; Gestão compartilhada.



SISTEMAS DE GESTÃO DA SEGURANÇA COMO PREVENÇÃO A DESASTRES NATURAIS NOS TERRITÓRIOS DE GEOPARQUES MUNDIAIS DA UNESCO

Leandro Bazotti¹

¹Universidade Caxias do Sul. leandrobazotti@gmail.com

Atualmente, notícias sobre catástrofes ambientais vem sendo cada vez mais divulgadas. O “novo normal” é um desafio, podendo trazer muitos prejuízos além dos ambientais aos territórios, como econômicos, sociais e também culturais, dentre outras, dificultando o trabalho de desenvolvimento sustentável dos Geoparques. Ter medidas que busquem agir na prevenção dos problemas, minimizando os danos, é fundamental para a segurança das pessoas que habitam localidades com potencial exposição a desastres naturais, inclusive com planos de evacuação, principalmente nos territórios de Geoparques. O objetivo deste estudo é conscientizar sobre a importância da implementação de Sistemas de Gestão da Segurança (SGS) nos geossítios e seus entornos, para dessa forma, além de proporcionar condições adequadas para visitação destes atrativos, estar em conformidade com a lei geral do Turismo, servindo de exemplo de prevenção a desastres causados pelas mudanças climáticas. As etapas para implementação de um sistema de gestão da segurança partem da montagem de um escopo, que vai nortear as diretrizes do trabalho; inventariamento dos perigos e risco; tratamento dos pontos levantados, a partir de uma matriz que trata da identificação dos níveis de aceitação de risco; posteriormente uma série de documentos são produzidos para registrar o fluxo de ações, para serem rastreáveis e monitoráveis; treinamento e comunicação, dentre outras. Pretende-se com este trabalho, maximizar a segurança fundamentada na minimização dos riscos inerentes existentes nos geossítios e seus entornos, que passarão a contar também com Plano de Ação Emergencial, que é um documento produzido nas etapas de implementação do SGS, garantindo assim uma resposta efetiva em caso de ocorrência de algum sinistro dentro do território. Se os Geoparques adotarem as premissas da Lei Geral do Turismo, implementando a ISO 21101 referente a SGS, será possível oferecer uma visitação segura aos geossítios e também a população linceira a estes atrativos, colaborando no desenvolvimento destas localidades.

Palavras-chave: Sistema de Gestão da Segurança; Prevenção a desastres naturais; Geossítios; Geoparques.



GEOPARQUES MUNDIAIS DA UNESCO COMO LABORATÓRIOS DE GESTÃO DE RISCO A DESASTRES NATURAIS

Vinicius Queiroz Veloso¹; Emmaline Montserrat Rosado Gonzáles²; Fabio Augusto Gomes Vieira Reis³; Victor Carvalho Cabral⁴; Claudia Vanessa dos Santos Corrêa⁵; Artur A. Sá⁶

¹ Universidade Estadual Paulista. vinicius.veloso@unesp.br

O aumento da frequência de desastres naturais em todo o mundo, faz com que seja crucial desenvolver estratégias eficazes de gestão e avaliação de riscos geológicos para proteger vidas, infraestruturas e o meio ambiente. As mudanças climáticas têm tornado mais frequentes episódios intensos e extremos de chuva, que estão comumente associados a desastres de natureza hidrogeomorfológica, como inundações, escorregamentos, quedas de blocos e fluxos de detritos, resultando em impactos profundos em indivíduos, organizações, comunidades. Neste contexto os Geoparques Mundiais da UNESCO (UGGps) surgem como laboratórios essenciais para o desenvolvimento e aprimoramento de ferramentas de gestão de riscos, devido à sua riqueza geológica, biodiversidade e interação com as comunidades locais. Os UGGps apresentam-se como os territórios mais recentes e inovadores que promovem o desenvolvimento sustentável em uma perspectiva holística, considerando educação, desenvolvimento local, pesquisa científica, proteção e promoção do patrimônio natural e cultural, desempenhando um papel fundamental na implementação da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, que está centrada nos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), em consonância com os cinco pilares do Desenvolvimento Sustentável — Pessoas, Prosperidade, Planeta, Paz e Parcerias. Dada a sua importância, estes locais designados pela UNESCO podem estar expostos de maneira parcial ou total a desastres naturais e eventos climáticos extremos que podem potencialmente impactar as comunidades que vivem nos locais ou perto deles e seus meios de subsistência. Portanto, explorar o potencial dos Geoparques como plataformas para o desenvolvimento de ferramentas inovadoras de gestão de riscos geológicos é fundamental para fortalecer a resiliência das comunidades e dos ecossistemas diante dos crescentes desafios impostos pelos eventos extremos.

Palavras-chave: Geoparques Mundiais da UNESCO; desastres naturais; resiliência comunidades; gestão risco geológico.



SIMULAÇÃO DA SUBIDA DO NÍVEL DO MAR POR SENSORIAMENTO REMOTO E GEOPROCESSAMENTO NO TERRITÓRIO DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIOS DO SUL

Christian de Souza Abido¹; Mauro Daniel Rodrigues Bruno²; Henrique Parisi Kern³

¹Universidade do Vale do Rio dos Sinos. christian4n@unisin.br

²Universidade do Vale do Rio dos Sinos. dbruno@unisin.br

³Universidade do Vale do Rio dos Sinos. pkern@unisin.br

Mudanças climáticas têm afetado as regiões litorâneas de modo global, desencadeando eventos como subidas do nível do mar que impactam as comunidades costeiras. Estudos publicados no Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) mostram que o nível dos oceanos pode elevar até 1 m em 2100, considerando emissões de dióxido de carbono nos níveis atuais. O presente estudo avaliou a área costeira do Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul em relação à elevação do nível do mar, utilizando projeções do IPCC e dados topográficos do programa SRTM (resolução de 30 m) disponibilizados pelo Projeto TOPODATA (INPE). O objetivo consiste em simular os impactos futuros da subida do nível do mar na região litorânea do geoparque. Foram utilizados dados de sensoriamento remoto aliados ao geoprocessamento para obter modelos de comportamento das elevações em até 10 m do nível do mar. Foram geradas isolinhas de altitude do terreno a cada metro e, posteriormente, processados polígonos do território do geoparque para 1, 3, 5, 8 e 10 m, o que possibilitou avaliar as regiões passíveis de inundações. Adotando uma projeção de subida do nível do mar de 0,5 a 3 cm por ano, os resultados indicam que a área mais afetada ocorre no município de Torres, com as seguintes porcentagens: 2% com subida de 1 m, 14% com 3 m, 30% com 5 m, 46% com 8 m e 62% com 10 m. Ressaltando que a projeção desse último nível deve ser alcançada por volta de 2300. Os resultados obtidos são preliminares e desconsideram parâmetros relacionados à erosão costeira, vazão dos sistemas hídricos, volume do aquífero freático e taxa de sedimentação. Portanto, faz-se necessário estudos complementares que incluam coletas de dados de campo e análises de laboratório, com inserção dos parâmetros citados acima, resultando num modelo de simulação mais refinado. [Projeto FAPERGS: 21/2551-0002031-8]

Palavras-chave: Mudanças Climáticas; SRTM; Simulação; Modelos de inundações.



INVENTÁRIO MULTI-TEMPORAL DE MOVIMENTOS DE MASSA NO GEOPARQUE MUNDIAL UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL

Marina Tamaki de Oliveira Sugiyama¹; José Eduardo Bonini²; Maria Carolina Villaça Gomes³;
Bianca Carvalho Vieira⁴

¹Universidade de São Paulo. marinatamaki@usp.br

²Universidade de São Paulo. jose.bonini@usp.br

³Universidade do Estado do Rio de Janeiro. mcarolvg@gmail.com

⁴Universidade de São Paulo; biancacv@usp.br

Ainda que um geoparque possa ser fonte de lazer, educação e renda para sua comunidade, a dinâmica geomorfológica da paisagem pode representar perigo aos visitantes e habitantes deste território. O Geoparque Mundial UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul (GMUCCS) tem sua paisagem fortemente marcada pela escarpa basáltica do Grupo Serra Geral, onde são reconhecidas ocorrências de eventos de movimento de massa de grande magnitude. Embora amplamente visitada nas últimas décadas, a criação do geoparque estimulou o geoturismo e, conseqüentemente, levou a um aumento significativo da infraestrutura (construções) turísticas em áreas notoriamente suscetíveis a movimentos de massa e inundações. Com o objetivo final de se avaliar o risco de um território é imprescindível o reconhecimento e mapeamento das áreas afetadas por eventos pretéritos. Este trabalho teve como objetivo elaborar um inventário semiautomático multi-temporal de movimentos de massa para o território do GMUCCS. Para isso, foram utilizadas imagens do satélite SPOT3 de 06/04/1996 e do satélite Rapdieye de 10/04/2009 e 21/09/2011. A partir das medidas estatísticas e das camadas NDVI foi utilizado o *Object-Based Image Analysis* (OBIA) para segmentar as imagens e, com base em uma abordagem baseada em regras, foram detectadas as feições de movimentos de massa. Por fim, o inventário final foi segmentado em áreas afetadas por processos hidrogeomorfológicos e por escorregamentos rasos de acordo com as classes dos *Geomorphons*. Conforme a extensão das imagens utilizadas, foi mapeada uma área de 1.438 km², sendo a área afetada por escorregamentos rasos de 7,1 km² e 12,2 km² por processos hidrogeomorfológicos (fluxos de detritos e inundações). Os eventos mapeados afetaram cinco dos sete municípios que compõem o GMUCCS. A utilização de métodos semiautomáticos incentiva a elaboração de inventários multi-temporais, fundamentais para a análise da suscetibilidade, perigo, vulnerabilidade e risco do território.

Palavras-chave: Escorregamentos; Fluxos de detritos; OBIA.



GEOSSÍTIOS E MUDANÇAS CLIMÁTICAS: VULNERABILIDADE AO RISCO DE INUNDAÇÃO NO GEOPARQUE ASPIRANTE COSTÕES E LAGUNAS DO RJ

Jhone Caetano de Araujo¹; Elisa Elena de Souza Santos²; Kátia Leite Mansur³; Daniel Souza dos Santos⁴

¹Secretaria da Cidade Sustentável de Maricá. jhonearaujo@gmail.com

²Universidade Federal do Rio de Janeiro. elisa_elena@ufrj.br

³Universidade Federal do Rio de Janeiro. katia@geologia.ufrj.br

⁴Universidade de São Paulo. danielssantos@usp.br

O estudo explora a relação entre as mudanças climáticas e a vulnerabilidade dos geossítios na região costeira do Rio de Janeiro, particularmente no Geoparque Aspirante Costões e Lagunas. O objetivo principal é avaliar como as alterações no clima podem impactar a frequência e a intensidade das inundações nos geossítios, e como essas mudanças afetam a integridade e a conservação do patrimônio geológico. A metodologia adotada inclui a compilação de dados de indicadores de variação do nível do mar, análise de dados socioeconômicos, ambientais e climáticos históricos e atuais, a modelagem de cenários futuros de precipitação e nível relativo do mar, e a realização de levantamentos de campo para identificar e mapear as áreas de maior risco. A pesquisa utiliza ferramentas de geoprocessamento para prever os efeitos das mudanças climáticas sobre as zonas de inundação, combinando essas previsões com a avaliação da sensibilidade dos geossítios locais. Os resultados revelam áreas críticas com alta vulnerabilidade e grande concentração de geossítios, fornecem uma visão detalhada dos potenciais impactos das inundações e a análise sugere recomendações para medidas de mitigação para planejamento territorial adequado. Sublinha-se a necessidade de incorporar estratégias de adaptação e proteção específicas para os geossítios costeiros, enfatizando a importância de uma abordagem integrada para a gestão dos geoparques frente às mudanças climáticas. O estudo visa contribuir para o desenvolvimento de diretrizes práticas e políticas de conservação que possam ser aplicadas para proteger tanto o patrimônio geológico quanto as comunidades locais, promovendo a resiliência e a sustentabilidade do Geoparque Costões e Lagunas.

Palavras-chave: Geoprocessamento; Planejamento Territorial; Mapeamento.



GEOMORFOSITIOS DEL SECTOR NORTE DE LA LLANURA COSTERA DE RIO GRANDE DO SUL (BRASIL): UN REGISTRO DEL CAMBIO CLIMÁTICO DURANTE EL CUATERNARIO

Gabriela Camboim Rockett¹; Samanta da Costa Cristiano²; Luana Portz³

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul. gabriela.rockett@ufrgs.br

² Universidade Federal de Santa Catarina. samantaccristiano@gmail.com

³ Universidad Autónoma de Madrid. luana.portz@uam.es

La Llanura Costera de Rio Grande do Sul (sur de Brasil) está constituida por un conjunto de depósitos sedimentarios procedentes de dos sistemas deposicionales: el sistema de abanicos aluviales y los sistemas de Laguna-Barrera. Estos últimos son el resultado de procesos de transgresión y regresión del Nivel Relativo del Mar (NRM) a lo largo del Cuaternario, y registran los procesos sedimentarios de los últimos 325.000 años de la historia de la Tierra, como resultado de las variaciones climáticas. El objetivo de esta investigación fue identificar, a escala regional, clasificar, caracterizar y cuantificar los geomorfositos representativos de los cambios climáticos pasados y actuales en los accidentes litorales del sector norte de la zona costera de Rio Grande do Sul. El inventario (incluyendo selección, clasificación y evaluación) y la caracterización se basaron en una revisión bibliográfica del conocimiento científico desarrollado por el Centro de Estudios de Geología Costera y Oceánica de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul (CECO-UFRGS) en los últimos 40 años, complementada por otras fuentes bibliográficas, seguida de la verificación en campo y registros fotográficos. Los datos fueron georreferenciados y estructurados en un Sistema de Información Geográfica (SIG) que, junto con otros datos, constituye el SIG del proyecto. Los resultados obtenidos hasta el momento indican la existencia de 15 sitios geomorfológicos, que son representativos de los sistemas lagunar-barrera I, II, III y IV, así como de otras características costero-marinas. Algunos de los sitios también tienen valor geológico. Los geositos de valor geomorfológico-geológico identificados en este trabajo constituyen importantes registros de la geodiversidad costera a escala mundial. Este trabajo forma parte del proyecto de investigación «Geoconservación del litoral» que se lleva a cabo en la UFRGS/CECLIMAR.

Palabras-clave: Zona costera; Cuaternario; Procesos costeros; Nivel del mar; Geomorfosito.



DESASTRES NATURAIS E DESCOBERTAS CIENTÍFICAS: OPORTUNIDADES EMERGENTES NO QUARTA COLÔNIA GEOPARQUE MUNDIAL UNESCO, RS, BRASIL

Maurício Mendes Von Ahn¹; Ana Paula Kiefer²; Adriano Severo Figueiró³

¹Universidade Federal de Santa Maria. mauricio.von.ahn@gmail.com

²Universidade Federal de Santa Maria. anapaulakiefer@gmail.com

³Universidade Federal de Santa Maria. adriano.figueiro@ufsm.br

O evento climático extremo que atingiu o estado do Rio Grande do Sul no ano de 2024 trouxe consequências socioambientais significativas, afetando o Quarta Colônia Geoparque Mundial UNESCO. Este estudo tem como objetivo refletir sobre os aspectos positivos dos desastres naturais no campo da paleontologia e arqueologia. A metodologia envolveu a análise de dados sobre deslizamentos, inundações e a descoberta de sítios arqueológicos no contexto do evento de abril e maio de 2024, complementada por uma revisão da literatura sobre descobertas paleontológicas e arqueológicas associadas a eventos naturais extremos. Os resultados indicam que, apesar dos danos substanciais, o desastre revelou um novo sítio arqueológico em Dona Francisca, exposto pelas enchentes. O sítio contém cerâmicas, pedras lascadas e outros artefatos, possivelmente datando de até 10 mil anos atrás, habitado por indígenas guaranis. Este sítio está sendo estudado por alunos e professores da Universidade Federal de Santa Maria. Desde a descoberta, a equipe vem limpando e analisando os artefatos, considerados bens da humanidade, revelando informações valiosas sobre as culturas, crenças e modos de vida dos povos originários. Conclui-se que, embora os desastres naturais causem prejuízos socioeconômicos, eles também podem abrir oportunidades únicas para descobertas científicas. No contexto do Geoparque Quarta Colônia, a catástrofe trouxe à luz um sítio arqueológico que oferece novas perspectivas sobre o passado pré-histórico da região. O equilíbrio entre mitigação de desastres e aproveitamento das oportunidades científicas pode enriquecer nossa compreensão do passado e contribuir significativamente para a ciência paleontológica e arqueológica.

Palavras-chave: Rio Grande do Sul; Enchentes; Sítio Arqueológico; Geoparque Quarta Colônia; Paleontologia.



7ª CONFERÊNCIA
da Rede de GEOPARQUES
da América Latina e Caribe



Eixo
EJE
AXIS

5

GEOEDUCAÇÃO E MULTIDISCIPLINARIDADE

GEOEDUCACIÓN Y MULTIDISCIPLINARIEDAD

GEOEDUCATION AND MULTIDISCIPLINARITY

CARTILHA: MY CARIRI – INGLÊS PARA TURISMO RECEPTIVO NO TERRITÓRIO DO GEOPARK ARARIPE

Michel Macedo Marques¹

¹Araripe UNESCO Global Geopark (AUGG), Universidade Regional do Cariri (URCA). michel.macedo@urca.br

Um dos grandes entraves para o turismo internacional no Brasil é o fato de que pouquíssimas pessoas possuem a capacidade de comunicação em inglês, a língua mais utilizada no mundo para o setor. Estudos apontam que somente 5% da população brasileira fala inglês, e apenas 1% possui realmente fluência no idioma. Pensando nisso, foi criada a Cartilha *My Cariri: Inglês para turismo receptivo no território do Geopark Araripe*, um material inédito com uma abordagem pensada para capacitar o aprendiz a receber e apresentar o seu território a estrangeiros. O material é produto da dissertação de Mestrado Profissional em Educação, pela Universidade Regional do Cariri-CE e foi moldado a partir da experiência de mais de 10 anos em cursos de inglês. Utiliza a abordagem comunicativa, a partir das teorias de Jean Piaget (seqüenciamento do material), Lev Vygotsky (signos em detrimento da tradução) e Howard Gardner (inteligências múltiplas). O material já vem sendo bem aceito pela comunidade e utilizado na rede pública municipal de algumas cidades, como também em cursos para guias e artesãos. A apresentação tem como objetivo mostrar as especificidades e mapeamento do público alvo, bem como fornecer estratégias para organização de cursos sobre o mesmo e auto-aprendizagem, apresentar resultados já obtidos e, ao mesmo tempo, oferecer ideias e sugestões para a confecção de material semelhante em outras regiões, visando o receptivo turístico.

Palavras-chave: Geopark; Turismo receptivo; Inglês instrumental; Língua Estrangeira.



GEOSCIENCE POPULARISATION IN GEOPARKS: A COMMON WORKFLOW FOR DIGITAL OUTCROP MODELLING

Mark Williams¹; Gianluca Tronti²; Raiza Sartori Peruzzo³; Irene Maria Bollati⁴; Manuel García-Rodríguez⁵; Eugenio Fazio⁶; Michele Zucali⁷

¹University of Tasmania. mark.williams@utas.edu.au

²University of Milan. gianluca.tronti@unimi.it

³Federal University of Santa Catarina. raizasartori@gmail.com

⁴University of Milan. irene.bollati@unimi.it

⁵National University of Distance Education. manu.garo@ccia.uned.es

⁶University of Catania. efazio@unict.it

⁷University of Milan. michele.zucali@unimi.it.

Geodiversity has garnered increasing attention, prompting geoscientists to advocate for its recognition to promote holistic nature conservation. UNESCO Global Geoparks (UGGps) have expanded globally, promoting geoheritage and contributing to geoconservation and sustainable tourism. In this framework, the IGCP 714 project, "3GEO – Geoclimbing & Geotrekking in Geoparks," launched in 2021, aims to use Geographical Information Technologies (GIT) to enhance geoscience communication within UGGps. However, there is still a significant need for a repeatable, accessible, low-cost, and effective workflow to integrate these digital technologies into geoscience communication effectively. This study aims to develop a workflow for creating Digital Outcrop Models (DOMs) of geosites and geodiversity sites used for recreational climbing and trekking. Using technologies such as UAVs and Smartphones, the workflow generates DOMs integrated into web-GIS applications and Virtual Reality experiences, offering interactive educational content. Four examples are described, illustrating the implementation of the DOM workflow from the outcrop scale (La Pedriza Granitic Batholith, Spain, and Etna Volcano Lava Tube, Italy) to the terrane scale (Organ Pipes Columnar Jointing, Australia, and Ossola Valley Metamorphic Uplift, Italy). The workflow proved effective in public and student engagement, demonstrating its potential for broader educational and geoconservation applications. Moreover, the workflow aims to build capacity among Geopark practitioners and researchers by improving techniques for creating content on geoheritage features and enhancing geoscience communication. For this, the workflow is designed to be repeatable by employing common or low-cost GIT tools. Investment in capability, software, and hardware is necessary to equip Geopark practitioners with the skills required to implement this workflow effectively. By integrating DOMs with other GIT tools, the workflow enhances the appreciation of geodiversity, supports education and research, and promotes sustainable geotourism. Ultimately, the workflow contributes to a better understanding of geoheritage, fostering improved geoconservation practices within UGGps.

Keywords: Digital Outcrop Models; Virtual Reality; Web-GIS; Geoheritage; Geotourism; Geopark.



GEOPARQUE INFANTIL GEOPARQUE MUNDIAL DE LA UNESCO COMARCA MINERA HIDALGO

Luz María Ruíz Pelcastre¹; Phys. Mario Islas Herrera¹; Mtro. Manuel Alejandro Bravo Ayala¹

¹Geoparque Mundial de la UNESCO Comarca Minera Hidalgo

Centro de Información Geoparque Comarca Minera. gcm minera@igeofisica.unam.mx

El Geoparque Infantil es un programa que se desarrolla en la región del Geoparque Comarca Minera, Hidalgo, México. El objetivo principal es promover, difundir y llevar a la infancia de la región del geoparque la ciencia básica a través de talleres didácticos, fomentar la equidad de género, la educación de calidad, las alianzas estratégicas, y la lectura. Este programa se justifica porque los geositos y municipios que conforman el geoparque se han desarrollado en suelos fértiles de origen principalmente volcánico y con monumentos geológicas formadas a través del tiempo, en rocas de origen ígneo que actualmente son su patrimonio natural. Con este programa pretendemos reforzar la educación que reciben en esta materia, e incrementar su conocimiento sobre el interior de la tierra, el origen de los sismos y volcanes, el ciclo del agua, la conservación y protección del medio ambiente. Así como la historia cultural que los acompaña y que forma también parte de su patrimonio único. Una parte importante de este programa se desarrolla gracias a los libros escritos de Lúa, una muñeca de tela, que se encuentran de forma digital y gratuita, en los que se promueve el fomento a la lectura, la Equidad de Género, la cultura y el patrimonio local (www.geoparquecomarcaminerainfantil.com). El Geoparque infantil se desarrolla mediante jornadas de Fomento a la lectura y Ciencia para Niñas y Niños mediante charlas y cuentos presenciales, en alianza con el Museo de Geofísica, en escuelas, comunidades, auditorios y plazas públicas del Geoparque. En el año 2024 se han realizado 24 eventos y se han realizado 1728 visitas a la página web del Geoparque infantil.

Palabras-clave. Geoparque infantil; Ciencia para niñas y niños; Libros de LÚA; Ciencia básica.



GEOEDUCAÇÃO NO PROJETO GEOPARQUE PRUDENTÓPOLIS

Fabio Preisner Saraiva¹, Paulo Roberto Alves de Ramos², Gil Francisco Piekarz³,
Cristiane Boiko Rossetim⁴, Eliane Dal Pisol⁵

¹Prefeitura de Prudentópolis. secretaria.turismo@prudentopolis.pr.gov.br

²Fabio Preisner Saraiva. preisner05@gmail.com

Prudentópolis é um município da Mesorregião Sudeste do Paraná com uma população de 49.393 habitantes (IBGE, 2022) e distante 207 km de Curitiba, capital do Estado do Paraná. Guarda valores culturais de grande relevância, em especial a forte cultura ucraniana, compondo uma situação peculiar no estado. Com um grau de urbanização de 44,47%, Prudentópolis é detentora de uma economia basicamente agrária. O turismo vem crescendo vertiginosamente graças a dois fatores: um da cultura ucraniana e outro natural, ligado fortemente às belezas cênicas (cachoeiras, cânions, escarpas, principalmente) e ao patrimônio geológico que gradativamente vem tomando importância com o desenvolvimento do Projeto Geoparque Prudentópolis. A geologia do município é constituída pelas formações Teresina, Rio do Rastro, Pirambóia, Botucatu e do Grupo Serra Geral da Bacia do Paraná, com a presença de geossítios representativos da evolução da Bacia Sedimentar do Paraná. Destaque para as feições geomorfológicas e da paisagem como grandes cachoeiras, cânions, planaltos e a Escarpa da Serra da Esperança. Importante o conteúdo paleontológico com fósseis marinhos e continentais do Período Permiano, lenhos fósseis e paleotocas pleistocênicas da megafauna. O Projeto Geoparque Prudentópolis está sendo desenvolvido por um acordo de cooperação entre a Prefeitura de Prudentópolis, as secretarias de Estado do Turismo e Cultura, o Instituto Água e Terra e as universidades estaduais de Ponta Grossa – UEPG – e do Centro Oeste - UNICENTRO. Na área da educação, um dos pilares de um geoparque, as secretarias municipais da Educação e Turismo estão promovendo um amplo trabalho com as crianças da educação infantil relativo às características geológicas, geográficas e históricas do território. Foi produzido uma cartilha de sensibilização turística, esta edição, tem como foco os principais geossítios do geoparque e também são realizadas visitas nos geossítios promovendo assim o pensamento lúdico e prático nas disciplinas de geografia e história.

Palavras-chave: geoeducação; sensibilização turística; geografia.



OBSERVAÇÃO DE AVES E A ARTE DA FOTOGRAFIA NO TERRITÓRIO DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL: ENTRE REGISTROS, CATALOGAÇÕES E AÇÕES EDUCATIVAS

Juliani Alexandre Dondossola¹; Mikael Miziescki²

¹Escola Superior de Criciúma. julianidondossola@gmail.com

²Universidade do Extremo Sul Catarinense. miziescki@unesc.net

Esta escrita tem como objetivo compartilhar experiências acerca das atividades de observação de aves na região de Morro Grande/SC entre 2021 e 2024, promovidas pela fotógrafa Juliani Alexandre Dondossola, a fim de registrar e catalogar espécies múltiplas em seus contextos naturais no território do Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul. Para tal, as plataformas WikiAves e E-bird foram utilizadas para anexar os dados coletados, assim como foram compartilhados nas redes sociais da fotógrafa. Ao todo foram mais de 200 espécies de aves, sendo uma boa parcela endêmicas da região e ameaçadas de extinção. Destaca-se Pixoxó (*Soporophila Frontalis*), Papa-formiga-de-grota (*Myrmoderus Squamosus*), Capitão-de-saíra (*Attila Rufus*), Corujinha-do-sul (*Megascops Sanctaecatrinae*), Corocoxó (*Carponis Cucullata*), Saíra-sapucaia (*Stilpnia Peruviana*), Macuquinho (*Eleoscytalopus indigoticus*), Macuru (*Nonnula rubecula*), Miudinho (*Myornis auricularis*), Gralha-azul (*Cyanocorax caeruleus*), Pica-pau-verde-carijó (*Veniliornis spilogaster*), Socó-boi-baio (*Botaurus pinnatus*) e Urubu-rei (*Sarcoramphus papa*), aves encontradas e fotografadas na mata atlântica nas comunidades de Nova Roma e Três Barras. O equipamento utilizado é uma câmera Canon 80D com lente teleobjetiva Sigma 150-600m, assim como se fez necessário a camuflagem de vestimenta e expedições de observação em diversos ambientes de mata densa morrograndense. 50 fotografias dessas espécies compuseram uma exposição individual realizada no Museu da Terra e da Cultura de Morro Grande em 2024, além de palestras e atividades educacionais na Educação Básica, plantio de mudas nativas, evento de observação de aves para fotógrafos de natureza e a composição e distribuição gratuita de folders da avifauna local. Aproximadamente 1000 participantes foram envolvidos nas ações, de diferentes idades e cidades.

Palavras-chave: Observação de Aves; Educação Ambiental; Patrimônio Natural; Avifauna; Fotografia.



O CAMINHO DE SAINT-HILAIRE

Geraldo Medeiros Lima¹

¹Espaco Mar. Ilhadoslobos@gmail.com

Augustin de Saint-Hilaire foi um botânico, naturalista e viajante francês. O estudioso pertenceu aos primeiros grupos de cientistas, vindos da Europa, para realizarem suas pesquisas e explorações no Brasil Colônia, durante os anos de 1816 e 1822, período no qual a corte portuguesa estava instalada no país, na cidade do Rio de Janeiro. Como resultado de suas expedições pelo território brasileiro, Auguste de Saint-Hilaire reuniu mais de 30 mil amostras, sendo que eram 24 mil de espécimes de plantas e 6 mil espécies de animais. Dessas 6 mil, eram 2 mil aves, 16 000 insetos e 135 mamíferos, além de inúmeros répteis, peixes e moluscos. A maioria das espécies coletadas era descrita pela primeira vez na história em seus livros, por esse motivo seus cadernos de campo ficaram tão conhecidos. O Caminho de Saint-Hilaire é uma trilha eco interpretativa, moderada, com percurso de 6 quilômetros e 6 pontos de parada, com início no Memorial do Surf / Praia dos Molhes e final no Espaco Mar / PEVA. A trilha contempla a passagem de Saint-Hilaire por Torres, no ano de 1820 – nos pontos de parada é apresentada a visão do viajante, do ambiente naquele momento, registros da obra de Saint-Hilaire: Viagem ao Rio Grande do Sul. Seu envolvimento com o Brasil, destaca-se a união subjetiva, em suas pesquisas, do utilitarismo e da filantropia, muito presentes na literatura de viagens daquele século. Se por um lado, os objetivos daqueles que o teriam enviado eram a glória nacional, no caso da França, por outro lado, a busca individual também se dava pela melhora do bem-estar da humanidade por meio daquela infinidade de espécimes ainda desconhecidas e dos possíveis benefícios das plantas medicinais. Para além do valor científico, seus relatos são documentos de valor histórico para o país por carregarem descrições detalhadas da sociedade e dos costumes brasileiros na primeira metade do século XIX.

Palavras-chave: Geoturismo; Trilha Ecológica; Crônicas da Paisagem.



UTILIZAÇÃO DO JOGO DIDÁTICO COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL PARA O TERRITÓRIO DO PARQUE ESTADUAL DE ITAPEVA, TORRES, RS

Danubia Pereira do Nascimento¹, Paulo Carlos Grubler², Évilen Lara de Castro da Silva³

¹Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura/Parque Estadual de Itapeva. danubia-nascimento@sema.rs.gov.br

²Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura/Parque Estadual de Itapeva. paulo-grubler@sema.rs.gov.br

³Universidade do Extremo Sul Catarinense. evilenlara@gmail.com

O Parque Estadual de Itapeva (PEVA) é uma Unidade de Conservação do Grupo de Proteção Integral, cujo objetivo principal é a conservação dos recursos naturais existentes na formação Mata Atlântica/RS, possibilitando atividades de educação e interpretação ambiental. O PEVA é um geossítio do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul, sendo de suma importância que a comunidade conheça a biodiversidade do território através da Educação Ambiental. Foi desenvolvido um jogo direcionado a alunos do ensino médio e nível superior. O Conectapeva é um mapa ilustrativo do PEVA e território. Este, simula o deslocamento das espécies pelos corredores ecológicos. O mapa sinaliza corredores ecológicos, propiciando a passagem das espécies através destes. O objetivo é ocupar áreas com o maior número de espécies através dos corredores. Cada jogador recebe uma ficha com a imagem de um animal. Ao longo dos corredores poderá haver uma armadilha, caso o animal passe sobre uma destas, receberá uma carta informativa do impacto ou benefício da ação humana. As jogadas são de ida e volta, objetivando retornar ao Parque em segurança sem ter sido extinto. As espécies de animais, vegetais e ações humanas estão descritas nas cartas. Os participantes são instigados num diálogo sobre a importância da conservação e manutenção dos corredores ecológicos. Os jogadores interagem de diferentes formas, relatam suas experiências pessoais sobre o tema, demonstrando interesse e curiosidade pelos animais e ambientes, muitas vezes desconhecidos. Observou-se que na maioria das vezes os participantes não associavam o deslocamento dos animais do PEVA através dos corredores a outras áreas do território ilustradas no mapa, demonstrando a necessidade de levar o conhecimento local e regional da biodiversidade ao público, desenvolvendo o apreço pela biodiversidade, geodiversidade e ao Parque Estadual de Itapeva.

Palavras-chave: Educação Ambiental; PEVA; Corredores Ecológicos.



A GEOEDUCAÇÃO POR MEIO DOS DESENHOS DE ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA DO GEOPARQUE ASPIRANTE CHAPADA DOS GUIMARÃES -MT

Cleberon Ribeiro de Jesuz¹, Flávia Regina Pereira Santos², Caiubi Emanuel Souza Kuhn³

¹Universidade Federal de Mato Grosso. cleberufmt@gmail.com

²Universidade Federal de Mato Grosso. flavia.santos5@ufmt.br

³Universidade Federal de Mato Grosso. caiubigeologia@hotmail.com

As práticas educacionais aqui entendidas como um dos principais processos/métodos de formação social e de acesso à ciência na educação básica, assim como, fomentadora da sua divulgação por meio de mecanismos teórico-práticos, tais como eventos científicos (seminários, workshop, feiras e outros), projetos de pesquisas e/ou extensão. Nesse sentido, o objetivo aqui é analisar como os conteúdos dos desenhos desenvolvidos pelos estudantes da rede básica de ensino dentro do território do Geoparque Aspirante Chapada dos Guimarães abordam os preceitos da geodiversidade. Metodologicamente foram analisados qualitativamente os acervos dos desenhos enviados aos quatro workshops realizados desde o ano de 2018, isto é, anos de 2018, 2020, 2021 e 2022, assim como, uma revisão a literatura específica nas áreas da Geografia escolar e na Educação ambiental. No contexto da análise proposta, um primeiro dado se sobressai, o crescente número de materiais que foram sendo enviados a cada edição dos workshops, onde em 2018, foram 300 desenhos, em 2020, foram 320 desenhos, em 2021 foram 350 desenhos inscritos e em 2022, mais de 380 desenhos. É possível observar uma mudança na abordagem dos desenhos desenvolvidos, onde no primeiro workshop foram predominantes representações de paisagens naturais (cachoeiras e campos), o Parque Nacional de Chapada dos Guimarães, aves e dinossauros de características terópodes carnívoros. Nos outros workshops foram incluídos desenhos mais específicos de ambientes culturais, cotidianos do território, e o refinamento das espécies de dinossauros encontradas no Geoparque Aspirante Chapada dos Guimarães, os saurópodes e o *Pycnonemosaurus nevesi*. Portanto, é perceptível que as ações integradas entre os cursos de formação, produção de materiais paradidáticos e informativos, e processos extensionistas dos comitês gestor e científico do geoparque aspirante junto aos professores e alunos do território trouxeram uma construção sistemática do conhecimento científico (especialmente na compreensão da geodiversidade) e identificação dos sujeitos com seu território.

Palavras-chave: Geodiversidade; Geografia; Workshops.



GEODIVERSIDADE *EX SITU* E *IN SITU* DO PROJETO DE GEOPARQUE RAÍZES DE PEDRA: A PERCEPÇÃO DA COMUNIDADE ESCOLAR

Luiz Paulo Martins e Souza¹; André Weissheimer de Borba²; Elisângela Lopes da Silva³

¹Secretaria Estadual da Educação, SEDUC-RS. martinesouza@gmail.com

²Universidade Federal de Santa Maria. andre.w.borba@ufsm.br

³Secretaria Municipal de Educação, SMEDUC-São Gabriel-RS. silva.elislopes@gmail.com

A geodiversidade do território do projeto de geoparque 'Raízes de Pedra' é composta, basicamente, por feições geomorfológicas em arenitos e conglomerados, como cerros tabulares e areais, além de fósseis vegetais e animais do período Triássico. Sobre o conteúdo fóssilífero, destacam-se os troncos petrificados e os vertebrados; os primeiros são relacionados a uma antiga floresta de coníferas dos gêneros *Dadoxylon* e *Auracarioxylon*, e os segundos relacionados a tetrápodes, ambos inscritos na lista SIGEP. Tal conteúdo pode ser visualizado tanto *ex situ*, como em praças públicas na cidade de Mata, quanto *in situ*, como no afloramento Chiniquá, em São Pedro do Sul. Nesse contexto, o objetivo do trabalho foi compreender a percepção da comunidade escolar de São Pedro do Sul, Mata e São Vicente do Sul (centro-oeste do RS) sobre as diferentes formas de exposição da geodiversidade no território, no sentido de avaliar o grau de relevância e preferência dos elementos da geodiversidade *in situ* (no afloramento) e *ex situ* (em praças públicas e museus). Assim, a pesquisa lançou mão de um teste com fotografias (foto-teste) onde os entrevistados precisaram avaliar fotografias com notas de 1 a 5, que indicaram o grau de relevância e preferência com o elemento da geodiversidade representado. O estudo constatou alto grau de relevância para os elementos da geodiversidade *ex situ*, como as praças do município de Mata, e com os crânios do *Prestosuchus chiniquenses* e do *Stahleckeria potens* expostos no museu Walter Ilha, em São Pedro do Sul. Por outro lado, os materiais que estão *in situ* receberam as menores notas, demonstrando o baixo grau de relevância, situação que deve ser esclarecida, pois embora os afloramentos sejam visualmente pouco atraentes, são importantes sítios de exposição da geodiversidade, com registros fósseis ou feições de relevo singulares que, portanto, devem ser englobados nas iniciativas de geoconservação.

Palavras-chave: troncos fósseis; tetrápodes triássicos; foto-teste.



A AÇÃO GEOPARQUE NA RUA! E A DIVULGAÇÃO DO PROJETO GEOPARQUE PAISAGEM DAS ÁGUAS

Adriane do Amaral Sampaio¹; Anelize Milano Cardoso²; Adriano Luís Heck Simon³; Ândrea Lenise de Oliveira Lopes⁴; Camile Urban⁵; Débora Azevedo Verhli⁶; Jorge Sedrez Verneti⁷; Laura Rudzewicz⁸; Lucas Pires Ferreira⁹; Márton Madeira¹⁰; Rafael Ramon Machado dos Santos¹¹; Vanda de Carneiro Claudino Sales¹²; Victória Dejan Paganotto¹³; Vinícius Bartz Schwanz¹⁴; Vivian Rochely do Carmo Nunes¹⁵

¹Universidade Federal de Pelotas. adriane_amaral@hotmail.com

²Universidade Federal de Santa Maria. anelize.milano@acad.ufsm.br

³Universidade Federal de Pelotas. adrianosimon@gmail.com

⁴Universidade Federal de Santa Maria lopes.andrea.geo@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas camile.urban@ufpel.edu.br

⁶Universidade Federal de Pelotas deboraazevedowerhli@gmail.com

⁷Universidade Federal de Pelotas jorgeverneti@gmail.com

⁸Universidade Federal de Pelotas laurar.turismo@gmail.com

⁹Universidade Federal de Pelotas lucasicara@gmail.com

¹⁰Universidade Federal de Santa Maria marlon.madeira@gmail.com

¹¹Universidade Federal de Pelotas r.ramon616@gmail.com

¹²Universidade Federal de Pelotas, vcs@ufc.br

¹³Universidade Federal de Santa Maria vic_paganotto@hotmail.com,

¹⁴Universidade Federal de Pelotas viniciusbschwanz@gmail.com

¹⁵Universidade Federal de Pelotas vivianrnunesx@gmail.com

Projeto Geoparque Paisagem das Águas é um projeto de extensão vinculado à Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) que tem como objetivo a consolidação de um geoparque abrangendo os municípios sob influência do Estuário da Lagoa dos Patos, situado no sul do Rio Grande do Sul, Brasil. Neste território as águas doces oriundas dos rios e arroios, lagoas e lagunas se conectam com a água salgada que imerge na Lagoa dos Patos, formando praias lagunares, ilhas, deltas, áreas úmidas, sub-estuários e canais de ligação que compõe paisagens singulares em nível nacional e mundial. Com o objetivo de disseminar os termos e conceitos ligados à geodiversidade e às paisagens do território do Projeto Geoparque Paisagem das Águas, os extensionistas propuseram a ação denominada Geoparque na Rua! em conjunto com o projeto “Ruas de Lazer”, uma proposta vinculada a Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da UFPEL que busca promover espaços de lazer para a população. Para a aplicação das atividades foram construídos materiais para serem utilizados no evento, como banners informativos, jogos pedagógicos e a janela da Paisagem das Águas. As atividades da ação Geoparque na Rua! Ocorreram em 2023, em diferentes bairros do município de Pelotas, colocando em prática a promoção, divulgação e sensibilização da população sobre a proposta do Projeto Geoparque Paisagem das Águas. Como resultado, a ação Geoparque na Rua! em sua totalidade, pôde dar um destaque ao Projeto Geoparque Paisagem das Águas, considerando a importância da popularização da temática Geoparque com a população. Por fim, através da ação do Geoparque na Rua! foi possível constatar a necessidade de uma abordagem integrada envolvendo as comunidades locais, a universidade e o poder público, se tornando uma forma eficiente de promover a participação ativa de todos os agentes envolvidos.



Palavras-chave: Geoparque; Paisagem; Águas; Estuário da Lagoa dos Patos; Geoeducação.



“TERRITÓRIO QUE SE EDUCA” NA PERSPECTIVA DA GEOEDUCAÇÃO NO PROJETO DE GEOPARQUE RAÍZES DE PEDRA

Taise Tadielo Cezar¹, Carmen Regina Dorneles Nogueira², Angela Maria Andrade Marinho³,
Adriana Zamberlan⁴.

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farrroupilha, taise.cezar@iffarroupilha.edu.br

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farrroupilha/Universidade Federal do Pampa.
carmen.nogueira@iffarroupilha.edu.br

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farrroupilha. angela.marinho@iffarroupilha.edu.br

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farrroupilha. adriana.zambelan@iffarroupilha.edu.br

Este trabalho apresenta as ações relacionadas à geoeducação no projeto de implantação do Geoparque Raízes de Pedra, na região centro-oeste do estado do Rio Grande do Sul, integrados pelos municípios: São Pedro do Sul, Toropi, Mata, São Vicente do Sul, São Francisco de Assis, Jaguari, Nova Esperança do Sul, Santiago. Nesta proposta a geoeducação está integrada ao geoturismo e a geoconservação, uma vez que acontece um conjunto de atividades interdisciplinares e integradas entre sociedade civil e poder público municipal, estadual e federal. O Instituto Federal Farroupilha promove a coordenação geral do projeto, tendo a Universidade Federal do Pampa como colaboradora. Ambas, por meio do ensino, pesquisa, extensão e inovação, compõem o Comitê Técnico, juntamente com gestores municipais. Tal Comitê é responsável pela gestão do projeto e realização de ações e atividades educativas no território. Destacam-se as seguintes: a) Implementação do projeto Cidades Educadoras; b) Curso permanente de formação continuada de professores e gestores sobre patrimônio natural e cultural; c) Mostra Pedagógica “Território que se educa”; d) Reuniões periódicas entre Comitê Técnico e gestores municipais; e) realização de ações voltadas para inclusão e acessibilidade; e) Seminário sobre educação, patrimônio e sustentabilidade; f) Projeto “Educação, Turismo e Sustentabilidade no município de Toropi/RS”, com estudantes e professores do ensino fundamental; e g) ações e atividades locais abordando temas da educação patrimonial e ambiental. Considerando o exposto, o projeto de Geoparque destina-se ao reconhecimento e valorização do território, o qual tem como um dos princípios a educação não-formal, formal e informal, constituída de um processo coletivo e participativo entre os oito municípios citados anteriormente, respeitando as particularidades dos mesmos. Assim, compreende-se a possibilidade do Geoparque como a institucionalização e confirmação de um território que se educa a partir de movimentos histórico, sociais e culturais dinamizados pelas pessoas da comunidade no ambiente em que vivem.

Palavras chaves: Território; Geoeducação; Geoparque.



PAISAGEM E GEODIVERSIDADE: TRABALHO DE CAMPO NO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIIONS DO SUL

Carla de Mattos Santos¹, Fábio Corrêa Didoné², Isabel Patrícia Martins Baêta Guimarães³,
Jairo Valdati⁴

¹Universidade do Estado de Santa Catarina. alraccob@gmail.com

²Universidade do Estado de Santa Catarina. fcdidone@gmail.com

³Universidade Federal de Santa Catarina. isabelpmbg@gmail.com

⁴Universidade do Estado de Santa Catarina. jairo.valdati@udesc.br

Observar os elementos abióticos de um meio natural *in loco* e sua relação com os demais componentes da paisagem, permite uma ampla compreensão de geodiversidade, uma vez que propicia a análise integrada e a percepção dos valores humanos ali praticados. Desta forma, este trabalho relata a experiência de uma atividade de campo realizada no território do Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul, no período de 28 a 30 de junho de 2024, como parte da disciplina de Análise da Paisagem Geográfica, ofertada pelo Programa de Pós-graduação em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Socioambiental da Universidade do Estado de Santa Catarina. O objetivo principal foi analisar a paisagem por meio da geodiversidade da região, considerando a relação com a cultura local, conforme discutido durante as aulas da disciplina. O método utilizado foi a observação participante, com registro fotográfico, anotações em caderneta e captura de coordenadas geográficas dos pontos visitados, sendo o primeiro deles fora do território do Geoparque, no Morro dos Conventos, em Araranguá (SC), a fim de analisar a foz do rio homônimo, bem como obter uma visão ampla de toda a drenagem da bacia hidrográfica que abrange o Geoparque; foi visitado, ainda, o Centro Cultural Pedro Dal Toé, onde está contido o Museu da Terra e da Cultura de Morro Grande, com acervo variado de geologia, arqueologia, história, cultura e arte; e a Comunidade das Três Barras, na qual se observa as barras fluviais nos rios Manoel Alves e Pingador, constituídas de blocos e seixos basálticos retrabalhados pelo transporte por enxurradas. Todos os locais percorridos, apresentavam painéis informativos ou de referências sobre o que estava sendo visitado, facilitando a compreensão dos visitantes e provocando o sentimento de valorização e pertencimento em seus habitantes.

Palavras-chave: Geodiversidade; Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul; Trabalho de campo.



O GEODIA COMO PRINCIPAL PILAR DA GEOEDUCAÇÃO PARA A CERTIFICAÇÃO DO CAÇAPAVA GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO

Eduarda Caroline Brum¹; André Weissheimer de Borba²

¹ Universidade Federal de Santa Maria. eduardabrumgeo@gmail.com

² Universidade Federal de Santa Maria. andre.w.borba@ufsm.br

A Geoeducação compõem os pilares para a busca da certificação de um geoparque. As atividades de geoeducação, aliadas à promoção do geoturismo e da geoconservação garantiram ao município de Caçapava do Sul sua certificação como Geoparque Mundial da UNESCO no ano de 2023. O município de Caçapava do Sul está localizado na região centro-sul do estado do Rio Grande do Sul e teve seu reconhecimento como “Capital gaúcha da geodiversidade” no ano de 2015 pelo fato de possuir grande potencial em relação à geologia e geomorfologia. Esse reconhecimento serviu como incentivo para o início das atividades de geoeducação no município, como forma de celebrar esse título e popularizar conhecimentos científicos acerca da geologia, geomorfologia e paleontologia local. Desta forma, foi desenvolvido o “Geodia” - evento inspirado nos geolodías e geoyncanas da Espanha. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo apresentar as atividades desenvolvidas no Geodia e a sua importância para o êxito da certificação do geoparque. Como procedimentos metodológicos foi adotada a participação ativa da autora como criadora e proponente de atividades no evento, além de pesquisas teóricas dos eventos já realizados. A primeira edição do evento ocorreu no ano de 2015 e permanece até os dias atuais. As atividades propostas no Geodia buscam aproximar a população local, principalmente crianças e adolescentes da riqueza geológica, geomorfológica e paleontológica de Caçapava do Sul por meio de exposição de fotografias da geodiversidade; mostra de rochas e minerais; oficina de réplicas de fósseis e escavação, além de sessões historiadas da preguiça-gigante, onde as crianças têm a oportunidade de conhecer singularidades desse animal e vivenciar movimentos que a imitam. Dessa forma, o Geodia é o principal evento de geoeducação do geoparque, sendo de suma importância para a popularização da ciência no território.

Palavras-chave: Geodia; Atividades para crianças; Geodiversidade.



O GUIA DE TURISMO, FORMAÇÃO EM TEMPOS DE CRISES

Ana Lúcia Olegário Saraiva¹; Francisco Antônio dos Anjos²

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. ana.saraiva@osorio.ifrs.edu.br

²Universidade do Vale do Itajaí. anjos@univali.br

O estudo apresenta reflexões sobre as políticas públicas, de hospitalidade e gestão de destinos turísticos consolidados, com foco em Educação e Turismo, enfatizando a Educação Profissional e Tecnológica e a formação em Turismo, Hospitalidade e Lazer. Neste, em especial, sobre a preparação para a atuação profissional como Guia de Turismo. O contexto contemporâneo, marcado por crises diversas, como a pandemia da *Covid-19* e as enchentes de 2024 no Rio Grande do Sul, é considerado, destacando os impactos significativos na educação e no turismo. A pandemia causou fechamento de setores econômicos e isolamento social, afetando profundamente a educação e expondo desigualdades. O setor do turismo foi duramente atingido, com milhões de empregos em risco. As enchentes representaram o maior desastre climático do Estado, impactando quase todos os municípios e causando destruição generalizada, com repercussões nos territórios dos Geoparques do Rio Grande do Sul. A pesquisa busca, em seus estudos iniciais, entender o papel da Educação Profissional e Tecnológica na reconstrução do Rio Grande do Sul no setor de Turismo, em especial na formação do Guia de Turismo, pós-crisis. Propõe-se um estudo bibliográfico e documental sobre os cursos de Guia de Turismo no Estado, considerando os efeitos das crises sanitária e climática, por meio da análise textual discursiva. A contribuição do estudo está em discutir a formação oferecida e o papel das instituições de ensino na retomada do desenvolvimento turístico regional em tempos de crise. O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul e Universidade do Vale do Itajaí.

Palavras-chave: Turismo; Guia de Turismo; Educação profissional e tecnológica; Gestão de crises.



MAPAS ESCOLARES DE ROCHAS: A INFORMAÇÃO GEOLÓGICA TRADUZIDA PARA A SOCIEDADE PELO SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

Andrea Sander¹, Patricia Jacques², Gabriel Guimaraes Facuri³, Francisco Ferreira de Campos⁴, Marina das Graças Perin⁵

¹Serviço Geológico do Brasil - CPRM. andrea.sander@sgb.gov.br

²Serviço Geológico do Brasil - CPRM. patricia.jacques@sgb.gov.br

³Serviço Geológico do Brasil - CPRM. gabriel.facuri@sgb.gov.br

⁴Serviço Geológico do Brasil - CPRM. francisco.campos@sgb.gov.br

⁵Serviço Geológico do Brasil - CPRM. marina.perin@sgb.gov.br

O mapa geológico representa a síntese do conhecimento geológico de um local, apresentando diversas camadas de informações, como cartografia, hidrografia, estradas, até complexas feições geológicas de litotipos e estruturas. A legenda e os encartes descrevem as unidades geológicas, com datações, estratigrafia, relações tectônicas e um perfil. É um produto denso de informações destinado a geocientistas, contudo pode ser incompreensível para quem não é da área, especialmente para a sociedade em geral. Buscando uma ciência inclusiva e cidadã o SGBeduca, Programa de popularização das geociências do Serviço Geológico do Brasil-CPRM, desenvolveu o Mapa Escolar de Rochas, uma releitura do mapa geológico simplificado destinado ao ensino e divulgação de geociências nas escolas e para o público em geral. Utilizando o Mapa Geológico do Brasil (1:1.000.000) como fonte de dados, foram feitos recortes estaduais e os litotipos foram reclassificados em rochas ígneas vulcânicas e plutônicas, metamórficas, sedimentares e sedimentos inconsolidados. A legenda apresenta uma descrição em linguagem mediada do que é cada tipo de rocha e como reconhecê-la. Todas as cidades, estradas e rios do estado do mapa escolar de rochas estão identificadas, sobre o relevo sombreado. Estão marcados pontos geoturísticos, com quatro fotos em destaque, do acervo do SGB-CPRM e do cadastro de sítios geológicos (Geossit). O objetivo é relacionar pontos conhecidos com o tipo de rocha local, estimulando a visita aos pontos, despertando uma conexão e o pertencimento ao local nas crianças e jovens, valorizando os saberes locais. O último encarte apresenta fotos de rochas e do estado, também do acervo do SGB-CPRM. Os mapas escolares de rochas mantêm o rigor científico das bases de dados originais, sua utilização na escola permite compreender a relação entre as rochas e o ambiente, seus reflexos no relevo, solos e na ocupação do espaço e também são uma ferramenta eficiente na divulgação das geociências.

Palavras-chave: geologia simplificada; material didático; ensino de geociências; divulgação científica.



JOGO DO GEOPARQUE: BRINCANDO E CONHECENDO OS GEOPARQUES

Andrea Sander¹; Patricia Jacques²; Gabriel Guimaraes Facuri³; Francisco Ferreira de Campos⁴

¹Serviço Geológico do Brasil - CPRM. andrea.sander@sgb.gov.br

²Serviço Geológico do Brasil - CPRM. patricia.jacques@sgb.gov.br

³Serviço Geológico do Brasil - CPRM. gabriel.facuri@sgb.gov.br

⁴Serviço Geológico do Brasil - CPRM. francisco.campos@sgb.gov.br

Com ênfase na educação não formal e no envolvimento de crianças e jovens, com idade entre 8 e 14 anos, na temática dos geoparques, foi criado e disponibilizado gratuitamente no site do SGBEudca, programa de divulgação geocientífica do Serviço Geológico do Brasil-CPRM, o “Jogo do Geoparque”. Este jogo busca atender ações de divulgação e popularização geocientífica, para ser utilizado nas escolas, pelos geoparques e pela sociedade em geral. Existem duas possibilidades de jogar: meio analógico e meio digital. Para jogar no analógico o jogador imprime e recorta as cartas; no digital o usuário irá jogar com o computador, ou à distância, contra um convidado, mediante senha disponibilizada pelo jogo. O objetivo do jogo é ganhar todas as cartas do baralho, e baseia-se na comparação dos valores da carta com a dos outros jogadores, como o jogo Super Trunfo da Grow[®], exigindo dos jogadores atenção às informações disponíveis nas cartas. São 31 cartas que trazem uma ilustração dos Geoparques ou de propostas apresentadas em publicações, com informações relevantes sobre o número de municípios envolvidos, a área em km², o número de geossítios cadastrados e o número de interesse geocientífico. Este último refere-se ao número de categorias de interesse geocientífico presentes, abrangendo as seguintes categorias: astroblema, espeleologia, estratigrafia, geomorfologia, hidrogeologia, metalogenia, mineralogia, paleontologia, paleogeografia, petrologia, sedimentologia e tectônica. Cada carta apresenta um link que leva o usuário à publicação do SGB-CPRM sobre a proposta de geoparque e que contém toda a descrição, características e fotos do local, permitindo aprofundar o conhecimento do jogador. O jogo também apresenta os ODS, e quais objetivos os geoparques atendem em cada carta. O Jogo do Geoparque é um produto que otimiza a transferência de conhecimento especializado entre públicos heterogêneos de forma lúdica, fortalece a divulgação dos geoparques e de suas propostas entre o público infanto-juvenil.

Palavras-chave: Geociências; Educação; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.



IV WORKSHOP DO GEOPARQUE CHAPADA DOS GUIMARÃES: FORTALECIMENTO DA GEOCONSERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

William Pereira Machado¹; Cleberson Ribeiro de Jesus²; Flávia Regina Pereira Santos³

¹Universidade Federal de Mato Grosso. williamufmtgeo@gmail.com

O Geoparque Aspirante UNESCO Chapada dos Guimarães, inicialmente como proposta temática em 2011 sob a égide do Serviço Geológico do Brasil (CPRM), representou um marco na valorização e conservação do patrimônio geológico de Mato Grosso. Esta iniciativa encontrou um novo ímpeto em 2016, marcando o início de uma fase de reavivamento e intensificação de atividades. Este período de renovação foi caracterizado pelo aumento no engajamento comunitário e social, um esforço coletivo para trazer o projeto. O IV Workshop do Geoparque Chapada dos Guimarães, realizado no Salão Paroquial da Igreja de Sant'Ana, em Chapada dos Guimarães, de 5 a 7 de outubro de 2023, destacou-se pela sua relevância científica e social. Organizado pelo Comitê Científico do Geoparque, em parceria com a Universidade Federal de Mato Grosso, o Instituto Federal de Mato Grosso, a sociedade civil e instituições governamentais, o evento visou promover a troca de conhecimentos sobre geodiversidade e patrimônio natural. O evento teve palestras e oficinas sobre geoconservação, desenvolvimento sustentável e geoturismo, com foco na capacitação técnica e na gestão de geoparques. Houve a participação da comunidade local, guias de turismo, empresários, artesãos, estudantes e professores do ensino básico. Os resultados foram significativos, fortalecendo redes de colaboração e aumentando a conscientização sobre a importância da geoconservação, além disso, o debate do presente trabalho visa uma perspectiva qualitativa, onde será analisado os dados provenientes dos minicursos e a partir desses dados, debater o papel educacional dos geossítios de Chapada dos Guimarães, dentro da perspectiva de uma educação geográfica. Em suma, o evento atingiu seus objetivos, proporcionando um ambiente de aprendizado e troca de experiências que contribui para a valorização do patrimônio geológico da Chapada dos Guimarães. Há a necessidade de continuidade desses encontros para fomentar o desenvolvimento sustentável e a conservação do patrimônio natural da região.

Palavras-chave: Geopatrimônio; Geoeducação; Educação ambiental; Ensino de geociências.



GEOPARQUE EM VERSOS: UMA ANÁLISE DO PROCESSO DA GEOEDUCAÇÃO NO GEOPARQUE ASPIRANTE CHAPADA DOS GUIMARÃES - MT

Marcos Vinicius Duarte da Silva¹; Cleberson Ribeiro de Jesus²

¹Universidade Federal de Mato Grosso. bluemarkos12@gmail.com

O Geoparque Aspirante Chapada dos Guimarães, localizado no estado de Mato Grosso, Brasil, tem trilhado um caminho promissor em busca do reconhecimento como Geoparque Mundial da UNESCO. Desde o início de suas primeiras propostas em 2011, o projeto tem se destacado pela valorização do patrimônio geológico da região e pela promoção do desenvolvimento sustentável do município. Para a ampla divulgação e que a população do município tenha conhecimento sobre o local e as atividades do Geoparque, anualmente é realizado o Workshop do Geoparque de Chapada dos Guimarães, que na IV edição realizou diversas atividades para promover o conhecimento e a discussão sobre a região. Entre as principais atividades estiveram palestras, apresentações, mesas redondas, visitas técnicas, concursos de fotografia e de versos. Objetiva-se neste trabalho analisar qualitativamente o concurso de versos apresentado no IV Workshop do Geoparque Chapada dos Guimarães em 2023. A metodologia empregada baseia-se na avaliação criteriosa e qualitativa dos textos submetidos ao concurso “Geoparque em Versos”. Nesse contexto, pôde-se perceber que as linhas escritas relatam muito a perspectiva da paisagem, o lugar e todo seu patrimônio natural que o Geoparque possui, cada um dentro de visão diferente em cada pessoa, porém com os olhares e as escritas voltadas totalmente para as belezas naturais locais. O workshop também enfatizou a importância do Geoparque como um centro de pesquisa e os trabalhos regionais voltados a geoeducação, contribuindo para o avanço do conhecimento científico e para o envolvimento da comunidade local em iniciativas como os concursos realizados de versos e prosas para apresentar de maneira artística a importância e para a proteção e promoção da geodiversidade (geoconservação, geoturismo e geoeducação) local e natural presentes em Chapada dos Guimarães.

Palavras-chave: Chapada dos Guimarães; Geoparque; Workshop.



EDUCAÇÃO, TURISMO E SUSTENTABILIDADE NO MUNICÍPIO DE TOROPI - PROJETO GEOPARQUE RAÍZES DE PEDRA

Carmen Regina Dorneles Nogueira¹; Dilnéia Vanessa Wagner²; Taise Tadielo Cezar³; Débora Bichler Duval Braga⁴

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farrroupilha/Universidade Federal do Pampa.
carmen.nogueira@iffarroupilha.edu.br.

²Prefeitura Municipal de Toropi. turismotoropi@gmail.com.

³Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farrroupilha. taise.cezar@iffarroupilha.edu.br

⁴Universidade Federal de Santa Maria. deborabdbraga@gmail.com.

O Município de Toropi, juntamente com São Pedro do Sul, Mata, Nova Esperança do Sul, Jaguari, São Vicente do Sul, São Francisco de Assis, Santiago integram o território do Projeto Geoparque Raízes de Pedra. Localizados na porção centro-oeste do RS, têm sua economia baseada na agricultura, pecuária e agroindústria. Em razão de sua singularidade geológica e características histórico-culturais, esses municípios, desde 2021, vêm trabalhando de forma a candidatar-se a chancela de “Geoparque Mundial da Unesco”. Considerando que a educação, aliada ao geoturismo e a geoconservação constituem-se no esteio dos trabalhos a serem desenvolvidos em um geoparque, o presente trabalho tem como objetivo geral compreender a importância do turismo para a promoção do desenvolvimento sustentável. De forma específica busca: conhecer os conceitos de turismo, atrativos turísticos e patrimônio; identificar as principais modalidades de turismo; reconhecer a importância do turismo para os diferentes setores econômicos; conhecer os principais atrativos turísticos de Toropi; entender a importância do turismo em propriedades rurais para o desenvolvimento do Município; suscitar o sentimento de pertencimento. O projeto consta com dezoito encontros com alunos do 5º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental de Toropi, nos quais serão trabalhadas as seguintes temáticas: O Município de Toropi; Patrimônio, conceito e classificação; a importância dos hábitos alimentares como patrimônio local; turismo e atrativos turísticos: conceito, importância e classificação; turismo em propriedade rural e sua importância para o município; Os encontros são realizados a partir da utilização de metodologias ativas que se caracterizam pelo envolvimento dos discentes de maneira ativa e participativa em seu processo de aprendizado. Espera-se que no final do projeto as crianças compreendam no que a atividade do turismo consiste e sua importância para o desenvolvimento do município e do território do Projeto Geoparque Raízes de Pedra e, principalmente, sintam-se agentes da promoção do desenvolvimento do mesmo.

Palavras-chave: Educação; Turismo; Geoparque.



GEOARTE

Paulo Franca¹

¹Espaco Mar. torresurgente@gmail.com

GeoArte é uma forma de manifestação artística que pode ser traduzida como arte da terra, ou arte e natureza. Em vez de representar a natureza, os artistas desta modalidade usam recursos naturais como matéria prima para criar uma obra de arte, geralmente os materiais para fazer a obra são encontrados no próprio terreno e transformados em arte. Antes uma paixão, a arte na areia tornou-se, desde 1996, a atividade principal de Franca, que cria sobre a areia desenhos personalizados – diariamente ou, especialmente, em datas comemorativas, com seu principal objetivo a conscientização ambiental – priorizando a preservação da cidade de Torres. Em sua bicicleta, equipada de seus ancinhos, pás e demais petrechos, Franca cedo chega à praia da Guarita - através de representações nas areias da praia e incorporando elementos encontrados nela como: folhas, galhos, carapaças, plástico, lixo, rochas, etc... Suas intervenções, no Geosítio da Guarita, contribuem com as escolas para criar um lugar de experimentação e inovação através da Arte. A obra de arte efêmera, feita com materiais naturais e que desaparece com o tempo, faz parte de um projeto de alerta a preservação do patrimônio ambiental e cultural da cidade de Torres. #PRESERVETORRES A forma ou a tela encontrada pelo nativo marisqueiro para o pedido de socorro, em prol da Natureza e das verdadeiras Torres. O caminho foi a MarisqueirArte para gritar ao mundo e se tornar parte da Guarita, Catedral Marisqueira, Geoparque por meio do desenvolvimento da nossa habilidade artística, temos a capacidade de transformar a nossa vida e a de outras pessoas.

Palavras-chave: ArteEducação; GeoArte; EcoArte; MarisqueirArte.



AS AVES DE PRUDENTÓPOLIS CONTRIBUINDO COM O PROJETO GEOPARQUE: ESTRATÉGIA INTEGRADA DE CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E TURISMO

Tatiane Ferrari do Vale¹, Gil Francisco Piekarz², Carlos Alexandre Rogoski³, Sandra Dalila Corbari⁴

¹ Universidade Estadual de Ponta Grossa. tatianefdovale@gmail.com

² Instituto Água e Terra. gil@iat.pr.gov.br

³ Universidade Estadual de Ponta Grossa. carlos-alexandre941@hotmail.com

⁴ Universidade Estadual de Ponta Grossa. corbarisandra31@gmail.com

O Projeto Geoparque Prudentópolis, situado no município de Prudentópolis, (Paraná, Brasil), foi idealizado em dezembro de 2018. No entanto, a formalização ocorreu em julho de 2022 com a constituição de um grupo de trabalho. Considerando o patrimônio geológico e o potencial geoturístico do território, o projeto tem como objetivo promover a conservação, a educação e o turismo com foco na geodiversidade. Em 2024, foram iniciadas estratégias e ações para ampliar as temáticas do projeto, integrando conhecimentos biológicos e promovendo o turismo sustentável, a conservação da natureza, a ciência cidadã e o bem-estar social. Entre as iniciativas, destaca-se o desenvolvimento de materiais educativos e interpretativos voltados para a disseminação do conhecimento e ao estímulo à observação de aves. A primeira etapa, destinada aos alunos dos anos iniciais, inclui materiais educativos, como um jogo da memória, contendo uma cartilha com informações sobre 30 espécies e um quebra-cabeça temático. A seleção das aves foi realizada com o auxílio de um ornitólogo, considerando a frequência das espécies e características carismáticas, bem como a experiência prática do especialista. Atualmente em fase inicial, o projeto visa alcançar as 41 escolas da rede pública municipal, impactando aproximadamente 3.100 estudantes. Na segunda etapa, serão criados miniguias para um público especializado, oferecendo tanto material sucinto quanto detalhado, abordando uma gama mais ampla de aves e fornecendo informações e recomendações sobre pontos de observação. Esta iniciativa visa integrar as atividades científicas, educativas e turísticas oferecidas pelo Projeto Geoparque Prudentópolis.

Palavras-chave: Biodiversidade; Avifauna; Interpretação Ambiental; Projeto educativo; Turismo sustentável.



A IMPORTÂNCIA DO *PODCAST* “TERRAVERSA” NA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E PROMOÇÃO DE AÇÕES SUSTENTÁVEIS DO GEOPARQUE ASPIRANTE COSTÕES E LAGUNAS

Tatiane Ferrari do Vale¹; Felipe Abrahão Monteiro²; Fernando Amaro Pessoa³; Marion Freitas Neves⁴; Kátia Leite Mansur⁵; Adison Ribeiro Soares Filho⁶, Jhone Caetano de Araújo⁷

¹ Universidade Estadual de Ponta Grossa. tatianefdovale@gmail.com

² Universidade Federal do Rio de Janeiro. famont10@gmail.com

³ Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca. fernando.pessoa@cefet-rj.br

⁴ Grupo de Pesquisa Geodiversidade e Memória da Terra. solar.geol@gmail.com

⁵ Universidade Federal do Rio de Janeiro. katia@geologia.ufrj.br

⁶ Universidade Federal do Rio de Janeiro. adisonfilho1993@gmail.com

⁷ Secretaria da Cidade Sustentável de Maricá. jhonearaujo@gmail.com

O *podcast* “TerraVersa” é uma iniciativa do Geoparque Aspirante Costões e Lagunas (GpCL), projetada para divulgar conhecimentos geológicos, biológicos, tradicionais e histórico-culturais dos 16 municípios costeiros do Estado do Rio de Janeiro que compõem o território do GpCL. Esta ação visa realizar entrevistas sobre ciência e cultura com especialistas locais, complementadas por momentos artísticos que incluem poesia, música e conversas interdisciplinares. Além disso, busca promover o turismo sustentável e regenerativo, além de contribuir para o empoderamento socioeconômico das comunidades locais por meio da comunicação de ações e parcerias estabelecidas no âmbito do GpCL. O *podcast* também objetiva aumentar a visibilidade da história local e dos projetos comunitários, especialmente para as comunidades mais afetadas pelo desligamento histórico-cultural. Este trabalho apresenta os resultados preliminares alcançados pelo “TerraVersa”, que podem ser conferidos na página/*website*: <https://geoparquecostoeselagunas.com/podcast-terraversa>. A metodologia adotada consistiu em pesquisa quantitativa baseada em levantamentos bibliográficos, com uma análise dos dados e na experiência prática dos membros do projeto. Os resultados indicam que, entre 2021 e julho de 2024, foram produzidos 12 episódios distribuídos em quatro séries temáticas: geoparques, paleontologia, comunidades tradicionais e turismo, sendo esta última ainda em desenvolvimento. No total, foram entrevistados 31 convidados, incluindo representantes comunitários, especialistas locais, profissionais de organizações públicas e privadas, pesquisadores, docentes e entusiastas da ciência. A pesquisa aponta que o *podcast* “TerraVersa” é uma ferramenta importante para alcançar os objetivos do GpCL e da Agenda 2030 da ONU, integrando estratégias educacionais e de comunicação pública da ciência à promoção do turismo e do conhecimento científico e tradicional.

Palavras-chave: Turismo; Educação; Comunidades tradicionais; Divulgação científica.



PESQUISA DE SATISFAÇÃO SOBRE O GEOSSÍTIO SERRA DO SEGREDO NO CAÇAPAVA GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO COM OS ALUNOS DA ESCOLA PARTICULAR DE ENSINO MÉDIO TIA ELIS

Lucas Mauricio Willecker dos Santos¹; André Weissheimer de Borba²

¹Universidade Federal de Santa Maria. lucasmauricio.sm@gmail.com

²Universidade Federal de Santa Maria. andre.w.borba@ufsm.br

Brilha (2009) descreve um geoparque como uma área territorial bem delimitada que engloba um notável patrimônio geológico de valor científico, educativo e estético. Além de sua relevância geológica, o conceito de geoparque é multifacetado, integrando a conservação ambiental com o desenvolvimento econômico sustentável e a promoção do patrimônio cultural local. Nesse sentido, o geossítio Serra do Segredo, localizado no Caçapava Geoparque Mundial da UNESCO, é um dos principais atrativos naturais da região e destaca-se por sua geodiversidade e paisagens deslumbrantes. Esta área é conhecida por suas formações rochosas únicas e relevos que datam de milhões de anos, oferecendo um cenário ideal para o desenvolvimento do geoturismo (Farias, 2018). Portanto, o objetivo geral da pesquisa consiste em avaliar o trabalho de campo desenvolvido com os alunos de ensino fundamental e médio ao geossítio Serra do Segredo realizado em 04/12/2023. Tem como objetivos específicos estimular a geoeducação, bem como avaliar as condições e estrutura da recepção ao público. Para isso, os procedimentos metodológicos definidos foram divididos em três etapas: a primeira etapa foi a pesquisa bibliográfica sobre autores que trabalham os conceitos ligados a geodiversidade; a segunda etapa consiste na organização do trabalho do campo e aulas expositivas para compreender os processos ligados à geologia e a geomorfologia local e global; a terceira etapa foi a aplicação do questionário aos alunos presentes no trabalho de campo. O questionário aplicado é uma adaptação do modelo de questionário presente no site do Projeto Geoparque Corumbataí e foi organizado e disponibilizado para os educandos via *Google* Formulários. Os resultados apontam que grande parte dos estudantes não tinham conhecimento do Geoparque, nenhum dos visitantes havia visitado o geossítio Serra do Segredo e que, com a visita, os estudantes reconheceram a importância e a riqueza da geodiversidade do município, bem como o seu potencial turístico.

Palavras-chave: Geossítio; Geoparque; Geodiversidade.



IMPORTÂNCIA DOS WEBSITES DOS GEOPARQUES DA REDE GEOLAC NA PREPARAÇÃO DE VISITAS DE ESTUDO

Anna Paula Lima Costa^{1,2,3}, Patrícia Margarida Nunes João², Samir Jonielisson da Silva Melo¹,
Carlos Mikael Custódio da Silva¹, Narla Sathler Musse de Oliveira¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN)

²Universidade de Coimbra (UC) - Departamento de Ciências da Terra - Centro de Geociências

³Comitê Científico do Seridó Geoparque Mundial da UNESCO (CCGS)

anna.costa@ifrn.edu.br, pat.joao@uc.pt, melosamir026@gmail.com; mikaelcustodio2003@gmail.com;
narla.musse@ifrn.edu.br

Atualmente são muitos os meios de se obter informações, principalmente, nas *websites*, o que torna a função de professor/educador um grande desafio. As técnicas tradicionais de ensino que o tornava como ponto central do conhecimento e o estudante como mero espectador se tornou obsoleto. A educação é, cada vez mais, um processo dinâmico, o que se torna um desafio sistemático para os professores/educadores, nomeadamente na busca de novas táticas e/ou técnicas pedagógicas. Os Geoparques que compõem a Rede de Geoparques da América Latina e Caribe – GeoLac, são territórios que se apresentam como excelentes opções para a aprendizagem ativa, onde os alunos estão vivenciando e/ou experienciando, envolvidos no processo de aprendizagem, promovendo assim uma articulação desejada entre educação formal e não formal das ciências. Tendo em conta a importância que os geoparques podem assumir nesta articulação entre educação formal e não formal das geociências, desenvolveu-se esta pesquisa com o objetivo de perceber se os professores/educadores têm nas *websites* dos Geoparques que compõem a Rede GeoLac, as informações necessárias para organizar/preparar visitas de estudo que promovam o desenvolvimento de aprendizagens nos seus alunos. A metodologia foi do tipo aplicada a partir de métodos qualitativos de dados observados nas *websites* dos Geoparques. Trata-se de um trabalho em desenvolvimento, através do qual se pretende, com os resultados, poder partilhar com todos os Geoparques analisados, as boas práticas e sugestões de melhoria. Mas, para esta articulação resultar, há reconhecida necessidade de padronização das informações disponíveis nas *websites*, principalmente, no tópico Geoeducação. Ofertar roteiros e guias específicos para turmas que buscam interligar os conteúdos da educação formal com os geossítios, assim como dinamizarem pelo menos dois cursos/ano de formação para professores, de preferência antes do início do ano letivo, possibilitando que os docentes insiram nos seus planeamentos aulas externas/campo com visitas aos territórios dos geoparques.

Palavras-chave: Aprendizagem ativa; Educação formal e informal; Geoeducação; GeoLac.



GEOEDUCACIÓN UNA OPORTUNIDAD DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA ENFOCADA EN CIENCIAS DE LA TIERRA, UN ESPACIO DE APRENDIZAJE DEL GEOPARQUE VOLCÁN TUNGURAHUA - ECUADOR, ASPIRANTE UNESCO.

Juan Pablo Recalde Cañar¹; Galo Fernando Albán Soria²; Myriam Isabel Piray Quezada¹

¹Consortio para la gestión del Geoparque Volcán Tungurahua. jeyprecaldec@gmail.com

²Facultad de Ingeniería en Geología, Minas, Petróleos y Ambiental, Universidad Central del Ecuador.
gfabansoria@hotmail.com

El Geoparque Volcán Tungurahua - Aspirante Unesco, un área destinada a la divulgación científica con enfoque en ciencias de la tierra, basa parte de sus actividades en la geoeducación, una de las tres directrices que abraza la gestión del aUGGp y le permiten anclarse a varias áreas de trabajo, como el desarrollo de investigación en temas de geodiversidad, biodiversidad, historia, cultura y turismo, así como, programas o proyectos que impulsen los ODS y vinculen el desarrollo del territorio bajo los principios de la gestión del riesgo expuestos en el Marco de Sendai; bajo esta premisa uno de los objetivos que persigue es la participación activa con estudiantes de diversos centros y niveles educativos, con la finalidad de generar conciencia y transmitir conocimientos tanto en autoridades, personal docente y estudiantes sobre geociencias, geodiversidad y patrimonio geológico, así como, su conexión con las diferentes actividades humanas. La metodología adoptada incluye el desarrollo de acciones a través de la generación de convenios entre el Consorcio para la gestión del aUGGp y entidades educativas como el Ministerio de Educación del Ecuador, universidades e instituciones ligadas a la investigación científica en ciencias de la Tierra; cuyos resultados esperados incluyen, promover educación de calidad, participación en programas, talleres y capacitaciones, que brinden conocimientos en diversas áreas de las geociencias y su vínculo con la historia, cultura y actividades humanas, así como, la concientización de actores sobre la necesidad del cuidado y protección del patrimonio natural, puesto que, a través de la ejecución de estas actividades se promueve la conservación de la riqueza natural existente y permite la creación de programas con este enfoque cuyo objetivo estará direccionado hacia la mejora de la calidad de vida de las diversas localidades del territorio.

Palabras-clave: Ecuador; Tungurahua; Geoeducación; Geociencias; Conservación.



INCENTIVANDO LA VOCACIÓN CIENTÍFICA EN EL PROYECTO GEOPARQUE ATACAMA: EXPERIENCIAS DE LA ACADEMIA JUVENIL DE CIENCIAS

Romina Figueroa¹; Pablo Quilodrán²; Maximilian Forch³; Gyslaine Mansilla⁴; Maurice Guicharrousse⁵; Javiera Sola⁶

¹ Museo Paleontológico de Caldera. rfigueroa@caldera.cl

² Corporación Regional Ciahn Atacama

La Academia Juvenil de Ciencias Atacama, en sus tres ediciones, ha sido fundamental para despertar y estimular la vocación científica entre los jóvenes de la región, utilizando el Geoparque Atacama como un laboratorio natural que ofrece oportunidades únicas de aprendizaje. Desarrollada en colaboración con instituciones científicas, universidades y actores locales, esta academia se ha enfocado en aplicar el método científico a través de actividades y experimentos que permiten a los participantes comprender fenómenos y elementos del paisaje cercano. Al abordar temas como paleotsunamis, islas de biodiversidad, microfósiles y la osteología de aves rapaces, la Academia no sólo proporciona conocimientos teóricos, sino que también involucra a los jóvenes en la práctica científica real, promoviendo el pensamiento crítico y el análisis. Las actividades incluyen talleres, charlas magistrales y expediciones, donde los jóvenes exploran y valoran el patrimonio geológico y cultural del desierto de Atacama, entendiendo su entorno como un espacio dinámico que requiere conservación y manejo sostenible. Este enfoque ha logrado democratizar el acceso a la educación científica, especialmente en comunidades apartadas como Caldera, al tiempo que fomenta un fuerte sentido de pertenencia y responsabilidad ambiental. Los resultados incluyen el desarrollo de proyectos de investigación juvenil, la actividades científicas y una mayor colaboración con instituciones académicas, posicionando a la Academia como un pilar de la educación y divulgación científica en la región. A través de esta iniciativa, se ha cultivado una nueva generación de jóvenes científicos comprometidos con la protección y valorización de los recursos naturales y culturales de Atacama, en alineación con los objetivos de los Geoparques Mundiales de la UNESCO.

Palabras-clave: Academia; Geoeducación; Expedición; Patrimonio; Ciencias.



EDUCAÇÃO PATRIMONIAL E SAÍDAS PEDAGÓGICAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Leonardo Gedeon¹

¹ Membro do Centro de Estudos Históricos de Torres e Região (CEHTR) e da Associação Museu Espaço Mar (AMEM)

A formação humana perpassa por múltiplos conhecimentos que interagem com aspectos sociais e culturais. A curiosidade é um elemento fundamental para o processo de ensino-aprendizagem e quando estimulada é um propulsor para a autonomia e prospecção cognitiva. Na Educação de Jovens e Adultos da E.E.E.F Justino Alberto Tietboehl, foi desenvolvido um projeto com o intuito de valorização e reflexão crítica sobre a história local. As atividades pedagógicas foram divididas em três fases: o encaminhamento de pesquisa escolar em meios eletrônicos e bibliográficos acerca de uma temática da história de Torres que os educandos escolhiam; elaboração de uma produção textual e escolha de material iconográfico de acordo com normas pré-estabelecidas; no segundo momento, uma saída pedagógica com a metodologia da educação patrimonial e ambiental privilegiou uma abordagem de sensibilização para as questões que envolvem a preservação e conservação dos bens históricos, culturais e naturais; e por fim, após as experiências realizadas, culminaram em apresentações das pesquisas escolares no auditório da escola. A pedagogia de concepção crítico-libertadora adotada pela modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA) pressupõe a “leitura do mundo precedendo a leitura das palavras” numa perspectiva freiriana. Por isso, a vivência da história e a valorização da diversidade cultural torna-se a pedra angular para o protagonismo e postura cidadã da comunidade escolar.

Palavras-chave: Educação Patrimonial; Educação de Jovens e Adultos ; exercício da cidadania.



EXPERIÊNCIAS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO PROCESSO DE CRIAÇÃO DO GEOPARQUE UBERABA TERRA DE GIGANTES

Thiago Riccioppo¹; Pedro Dias Mangolini Neves²; Fabrício Aníbal Corradini³

¹ Universidade Federal do Triângulo Mineiro. thiagoriccioppo@gmail.com

² Prefeitura Municipal de Uberaba. pedroneves@edu.uberabadigital.com.br

³ Universidade Federal do Triângulo Mineiro. fabricio.corradini@uftm.edu.br

Este estudo apresenta os resultados das ações formativas voltadas para profissionais da educação da rede municipal, estadual, particular, e para estudantes de graduação, realizadas no contexto do desenvolvimento do Geoparque Mundial da Unesco "Uberaba Terra de Gigantes". Desde 2020, a Secretaria de Educação, através do Departamento de Formação Profissional/Casa do Educador Professora Dedê Prais, em colaboração com a Universidade Federal do Triângulo Mineiro e outras instituições, tem promovido uma série de atividades formativas centradas nas diretrizes do Geoparque. Essas ações incluem encontros teóricos multidisciplinares com especialistas de diversas áreas, ofertados em cursos de 60 horas, visando a capacitação dos professores. Além da abordagem teórica, parte dessas formações adotou práticas de educação não formal, conforme Marandino et al. (2008), explorando geossítios e sítios histórico-culturais dentro do território. O objetivo central dessas iniciativas é ampliar o conhecimento dos docentes sobre o potencial educativo do território, possibilitando a incorporação dessas discussões no cotidiano escolar, valorizando as pluralidades e fortalecendo o senso de comunidade, com vistas ao desenvolvimento sustentável. Metodologicamente, o enfoque foi direcionado à integração dos conceitos de patrimônio geológico, cultural e ambiental (MONGE & MONGE, 2015, p. 245), buscando estabelecer conexões entre esses elementos e a prática educativa. O curso foi permeado por intensas discussões teóricas acerca do Geoparque Uberaba, abordando tanto os patrimônios materiais quanto os imateriais do município. Foram contemplados desde aspectos das diversas expressões religiosas até os patrimônios geológicos locais. Os participantes demonstraram excelente desempenho nas atividades propostas, incluindo práticas pedagógicas e trabalhos de campo realizados em diversos sítios e geossítios do município. Adicionalmente, algumas alunas aplicaram, em suas respectivas salas de aula, as práticas desenvolvidas ao longo do curso, evidenciando a efetiva transposição dos conhecimentos teóricos para a prática educativa.

Palavras-chave: Geoparque Uberaba; Formação de professores; Educação Não formal; Patrimônio.



O MARISCOTE FURNINHA E O FAXINALZINHO: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE PROJETOS ESCOLARES E A CRIAÇÃO DOS MASCOTES DA PRESERVAÇÃO

Leonardo Gedeon¹

¹ Membro do Centro de Estudos Históricos de Torres e Região (CEHTR) e da Associação Museu Espaço Mar (AMEM)

Este trabalho tem como objetivo divulgar os resultados de dois projetos de educação patrimonial desenvolvidos em duas escolas públicas municipais de Torres/RS. Na Escola Zona Sul foi desenvolvido o projeto “Torres: minha história, nosso mundo” e na Escola Santa Rita o projeto: “Minha história começa com o que é nosso”. Ambas receberam oficinas e saídas pedagógicas e elencaram os respectivos mascotes “o Mariscote Furninha” e o “Faxinalzinho”, como símbolos da preservação ambiental e da difusão dos bens culturais locais. Após as atividades foram publicados duas cartilhas paradidáticas e distribuídas para a comunidade escolar.

Palavras-chave: Patrimônio Cultural; Educação Patrimonial; Museus; História local; Escolas Públicas.



GEODIVERSIDADE DOS LOCAIS DE INTERESSE EDUCACIONAL: UMA TRADUÇÃO EM LIBRAS

Jairo Valdati¹; Thales Vargas Furtado²; Kamilly Marcelino³

¹ Universidade do Estado de Santa Catarina. jairo.valdati@udesc.br

² Universidade do Estado de Santa Catarina. thales.vf@edu.udesc.br

³ Universidade Federal de Santa Catarina. kamilly.marcelino@grad.ufsc.br

O conceito de geodiversidade possui caráter multidisciplinar e integrador que o torna atrativo para estudos das geociências, tanto no campo científico como educacional. A introdução da geodiversidade no debate da Geografia Escolar permite pensar a partir de um conceito com interface geográfica. No âmbito da Geografia Física destaca-se conteúdos relacionados aos elementos físico-naturais, dentre elas às formas de relevo e sua relação com o clima e com a geologia, que caracterizam a paisagem. Assim, destacam-se na paisagem locais de interesse que podem ser explorados educativamente a partir dos elementos da geodiversidade. Para isso, é necessário a leitura da paisagem a partir da diversidade de elementos e processos abióticos atuantes. Numa perspectiva inclusiva, a paisagem, além de descrita, deve também ser traduzida para Língua de Sinais Brasileira. A discussão da inclusão educacional propõe políticas, medidas e estruturas para que todos os indivíduos consigam se desenvolver mediante um ensino acessível. Os geoparques correspondem a territórios reconhecidos pela UNESCO que se destacam pela geodiversidade com foco na geoeducação e geoconservação. Nesse sentido este estudo objetiva traduzir para Libras conteúdo das geociências identificados nos Locais de Interesse Educacional (LIEs) no Geoparque Mundial UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul (GMUCCS). Foram selecionados LIEs, identificados os conteúdos das geociências de acordo com o Currículo Base do Território Catarinense (CBTC) para serem traduzidos para Libras. Para isso, utilizou-se sinais já existentes da disciplina de geografia e além de classificadores para tornar as traduções mais próximas do visual, já que Libras é visual, espacial e tem como base as formas dos objetos e seus movimentos. Como resultados, espera-se gerar tabelas com fotografias, descrição e tradução para Libras dos LIEs.

Palavras-chave: Geoeducação; Educação inclusiva; Língua Brasileira de Sinais.



VALORIZAÇÃO DO SISTEMA FAXINAL DENTRO DA GEOEDUCAÇÃO EM PRUDENTÓPOLIS-PR

Evandro Augusto Baum¹; Gabrielle Lopes Santana²

¹Universidade Estadual do Centro Oeste. evandro.baum123@gmail.com

²Universidade Estadual do Centro Oeste. gabriellelopes.santana@gmail.com

Os povos tradicionais que ainda encontram-se inseridos em meio a sociedade, tem um papel importante na geoconservação e geoeducação, pois juntamente com eles estão enraizados algumas formas culturais de preservação da bio/geodiversidade presente no mundo todo, que podem vir ser utilizadas para aprendizagem. Os povos faxinalenses, encontrados na região sul do Brasil, trazem essa valorização e manejo dos recursos naturais de forma sustentável, com o uso comum das terras para pecuária extensiva. Dentro disso, o objetivo do trabalho é valorizar algumas dessas formas culturais sustentáveis, com foco educacional, ainda existentes no município de Prudentópolis - PR, chamado Faxinal Anta Gorda. Sendo um município turístico que está em candidatura para se tornar um Geoparque Mundial da Unesco, busca-se maneiras de utilização do Turismo educacional no sistema faxinal, por meio da construção de roteiros turísticos que proporcionem passeios em meio ao sistema, onde os moradores locais possam relatar as práticas agropecuárias sustentáveis e as formas de conversação praticadas. Por meio deste trabalho, espera-se que o faxinal proporcione uma melhor compreensão das maneiras tradicionais sustentáveis de uso da terra, para promover uma geoeducação eficaz e valorização dos recursos naturais ali presentes. A preservação dessas formas tradicionais como o faxinal, proporcionam uma melhor utilização dos recursos naturais para educação, gerando assim um melhor entendimento sobre a cultura desses povos tradicionais que permeiam a sociedade, como também desenvolvendo um local propício para implementação de um Geoparque.

Palavras-chave: Geoconservação; Geoparque; Geodiversidade; Sustentabilidade.



QUALIFICAÇÃO PARA FORMAÇÃO DE GEOCONDUTORES

Leandro Bazotti¹

¹Universidade Caxias do Sul. leandrobazotti@gmail.com

A atuação de profissionais qualificados dentro dos Territórios de Geoparque são fundamentais para que a educação, a conservação, a segurança e a sustentabilidade dos geossítos sejam efetivas. O presente resumo tem como objetivo apresentar a experiência do Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul no que se refere aos cursos de qualificação para formação de geocondutores oferecidos gratuitamente pela atual gestão. Como metodologia, após a definição dos tópicos a serem abordados pelo Geólogo responsável pelo curso, com foco na Geodiversidade, foi aberta inscrições em cada um dos sete municípios, para os Guias e Condutores atuantes no Território; posteriormente, os participantes tiveram duas noites de aulas teóricas e uma saída de campo para aula prática, completando a carga horária total de 16 horas de qualificação dos mais de 50 profissionais inscritos. Desta maneira, cumprindo com os resultados esperados na qualificação de Guias e condutores, principalmente no que tange a geodiversidade, espera-se que a qualidade das informações apresentadas aos visitantes sejam mais completas, ampliando os conhecimentos pertinentes a educação ambiental e a conservação do patrimônio natural dos geossítos do Território. Assim, com a oferta de cursos que promovam a qualificação dos profissionais atuantes no mercado, acreditamos que seja possível aumentar a conservação e segurança dos geomonumentos visitados. Consideramos que a sustentabilidade dos Geoparques podem ser facilitadas pela participação consciente dos envolvidos neste processo de sensibilização dos visitantes sobre as especificidades de cada local visitado.

Palavras-chave: Formação de Geocondutores; Educação; Conservação; Segurança; Desenvolvimento sustentável.



O USO DA LITERATURA INFANTIL COMO INSTRUMENTO PARA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NAS GEOCIÊNCIAS

Claudia Maria Coutinho Lopes¹, Andrea Sander²

¹Serviço Geológico do Brasil. claudia.lobes@sgb.gov.br,

²Serviço Geológico do Brasil. andrea.sander@sgb.gov.br

A divulgação científica é fundamental para a formação de jovens e crianças e pode transformar o conhecimento e o aprendizado das ciências, que muitas vezes se apresentam herméticos e distantes da realidade, em momentos divertidos e prazerosos. A utilização da literatura infantil como ferramenta é essencial para tornar o conhecimento científico acessível, através de uma linguagem de fácil entendimento e amplo alcance, tornando-se uma ferramenta libertadora e poderosa para a educação das crianças. O SGBeduca, programa institucional do Serviço Geológico do Brasil, atua na divulgação e na popularização das Geociências. O SGBeduca, através da produção de uma equipe multidisciplinar, coloca o conhecimento e a experiência ao alcance de adultos, jovens e crianças. Os conteúdos estão disponíveis gratuitamente em seu site (<https://sgbeduca.sgb.gov.br>), tais como vídeos, jogos, recursos pedagógicos para todas as idades, inclusive para professores, além de vários livros de literatura infantil de divulgação científica. Este trabalho aborda a série de histórias dos irmãos Dudu e Aninha, que têm como público-alvo crianças até o Fundamental I. Trazem aventuras simples, de fácil compreensão e que suscitam a curiosidade das crianças com os temas das Geociências. São abordados nos três primeiros livros já disponíveis os seguintes temas: Sistema Solar (“Viajando pelo Sistema Solar”), que apresenta o Sistema Solar, com planetas e corpos celestes que o compõe; Cavernas (“Ao resgate de Ceci”), que aborda o tema cavernas, suas formações e tipos; Megafauna brasileira (“Dudu e a megafauna”) com o tema megafauna brasileira, exemplificando alguns dos animais, em especial a preguiça-gigante. Além disso, traz o assunto “Tempo Geológico”. Estes dois últimos livros têm grande aderência aos geoparques, pois abordam assuntos comuns a alguns territórios e podem ser utilizados tanto com as crianças dos territórios como as visitantes. Com isso, espera-se não só a divulgação, como também a popularização das geociências.

Palavras-chave: Megafauna; Cavernas; Educação infantil.



RECURSOS MULTISENSORIALES UTILIZADOS EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE EN GEOEDUCACIÓN EN EL PROYECTO GEOPARQUE BOSQUE PETRIFICADO PUYANGO, ECUADOR

Tania García Fonseca¹; Danny Burbano²; Francisco Viteri³; Gloria Rentería⁴; Fredy Romero⁵; Gevanny Plaza⁶; Santiago Granda⁷; Diego Orellana⁸

¹Facultad de Ingeniería en Geología, Minas Petróleos y Ambiental de la Universidad Central del Ecuador; tegarcia@uce.edu.ec

²Facultad de Ingeniería en Geología, Minas Petróleos y Ambiental de la Universidad Central del Ecuador; dsurbano@uce.edu.ec

³Facultad de Ingeniería en Geología, Minas Petróleos y Ambiental de la Universidad Central del Ecuador; frviteri@uce.edu.ec

⁴Gobierno Autónomo Provincial de El Oro, gloriarenterh@hotmail.com

⁵Gobierno Municipal de Las Lajas, turismo@laslajas.gob.ec

⁶Gobierno Municipal de Puyango, sdgrandamaldonado@gmail.com

⁷Gobierno Municipal de Puyango, gadpuyangorelacionespublicas@gmail.com

⁸Investigador Independiente, diego.orellana@iti.edu.ec

La presente comunicación tiene como fin, el dar a conocer la experiencia positiva obtenida de la implementación de medios de comunicación no verbales como el olfato, gusto, tacto, vista a través de la utilización de “Recursos Didácticos Multisensoriales”, en los procesos de geo-aprendizaje establecidos en el modelo educativo del Proyecto Geoparque Bosque Petrificado-Ecuador, manejados durante las visitas guiadas, realizadas en los Lugares de Interés Geológico (LIG). El cual es transmitido a cualquier tipo de públicos, incluidos los relacionados a capacidades especiales. El propósito es introducir de manera formal del término “Material Mutlisensiosal”, cuál es su función, que representa y como utilizarlo en geoeducación. El proceso metodológico consiste en tres etapas, la primera es inmersión al entorno natural que es un entorno multisensorial y singular que de forma intuitiva y espontanea se enlaza con la naturaleza, la segunda etapa es la interacción con los sentidos: tacto, vista, oído, olfato, gusto, vestibular, y la tercera es el uso del material mutisensorial: rocas, agua, suelo, flora y fauna; que representan los componentes de la Tierra como son: geosfera, hidrósfera, atmósfera y biosfera, que interactúan entre sí. Los resultados de la comunicación en geoeducación basada en la activación de los sentidos, se ha monitoreado mediante encuestas, es del 88% de satisfacción. En conclusión, el uso de los elementos geológicos y biológicos existentes in situ en cada uno de los Lugares de Interés Geológicos o Geositios para proceso de educación en geociencias, es satisfactoria, cuyo impacto se ha calificado como una experiencia vivencial y además se reduce considerablemente la utilización de papel, plástico u otro que genere desechos.

Palabras-clave: Geoeducación; Material-multisensorial; Puyango.



DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DO GRUPO DE PESQUISA BIOGEO/UDESC

Jairo Valdati¹; Eduardo Lacerda Persch²; Pedro Cauê Rocha Souza³; Ariel Peri de Alencar Borges⁴; Maria Eduarda Lamarque de Oliveira⁵

¹ Universidade do Estado de Santa Catarina. jairo.valdati@udesc.br

² Universidade do Estado de Santa Catarina. eduardo.lp@edu.udesc.br

³ Universidade do Estado de Santa Catarina. pedro.rocha_souza@outlook.com

⁴ Universidade do Estado de Santa Catarina. periarial@gmail.com

⁵ Universidade do Estado de Santa Catarina. duda.lamarque@hotmail.com

A divulgação científica compreende a transmissão dos conhecimentos e divulgação dos trabalhos e pesquisas realizadas pelas instituições de ensino e pesquisa à sociedade em geral. O presente projeto teve como objetivo a divulgação dos trabalhos acadêmico-científicos produzidos pelo Grupo de Pesquisa em Estrutura, Dinâmica e Conservação da Biodiversidade e da Geodiversidade (BIOGEO) junto à comunidade não acadêmica. Criado em 2019, e coordenado pelo Prof. Jairo Valdati, vinculado ao Departamento de Geografia da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) e cadastrado no Diretório de Pesquisa do CNPq, o BIOGEO possui como eixo temático de investigação a diversidade, dinâmica e interface entre os elementos bióticos e abióticos, articulados entre duas grandes linhas investigativas: a biogeografia ecológica e a geomorfologia aplicada. Em relação aos trabalhos do grupo, optou-se pela divulgação daqueles que tenham relação com o geoparque, desenvolvidos em dois projetos de pesquisa: Geodiversidade no território do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul SC/RS; Identificação e Mapeamento do Patrimônio Natural do Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul, e pelo projeto de extensão, Geodiversidade no Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul. Quanto à metodologia do trabalho, as práticas elegidas para a divulgação dos trabalhos foram: i) publicações em perfis do grupo de pesquisa em mídias sociais; ii) realização de encontros e palestras à distância (*lives*) em plataformas como YouTube e Instagram e iii) divulgação das ações de pesquisa e extensão no território do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul. Enquanto resultados, espera-se uma melhor aproximação entre as esferas acadêmico-científica e da comunidade em geral; a promoção da ciência e a divulgação dos trabalhos e pesquisas realizadas pelo grupo.

Palavras-chave: Divulgação científica; Pesquisa Acadêmica; Ações de extensão.



O CENTRO INTEGRADO DE ESTUDOS MULTIDISCIPLINARES DE APIAÍ: POSSIBILIDADES DE USO DENTRO DA PROPOSTA DO “GEOPARQUE ALTO VALE DO RIBEIRA”, ESTADOS DE SP E PR, BRASIL

Mariane Brumatti¹; Fabrizio Prior Caltabellotta²; Andrea Sander³

¹Serviço Geológico do Brasil. mariane.brumatti@sgb.gov.br

²Serviço Geológico do Brasil. fabrizio.caltabellotta@sgb.gov.br

³Serviço Geológico do Brasil. andrea.sander@sgb.gov.br

O Centro Integrado de Estudos Multidisciplinares (CIEM) é uma unidade do Serviço Geológico do Brasil (SGB) no município de Apiaí (SP), situado no terreno onde encontram-se as antigas instalações da primeira usina experimental de chumbo do estado de São Paulo, desativada desde 1956, e que compreende parte do diversificado patrimônio inserido na proposta do Geoparque Alto Vale do Ribeira. Além da unidade prestar apoio técnico e operacional a projetos e treinamentos do SGB, nela também desenvolvem-se atividades geocientíficas tanto para a comunidade em geral quanto para a comunidade geológica. Diante de sua relevância para a região do Vale do Ribeira, que concentra os municípios com menores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) dos estados de São Paulo e Paraná, sugere-se que o local seja avaliado como geossítio e centro interpretativo dentro da proposta do Geoparque. Dentre as ações já realizadas voltadas para a comunidade, destacam-se: oficina sobre geoturismo, uma vez que a região apresenta uma das maiores concentrações de cavernas do mundo, já inseridas em roteiros geoturísticos dentro de parques estaduais; cursos de atualização para professores do ensino fundamental ministrados pelo SGBeduca, programa do SGB direcionado à divulgação e popularização geocientífica, além da confecção, por parte da equipe técnica do CIEM, de réplicas de fósseis em gesso utilizadas em coleções didáticas e oficinas realizadas por todo o Brasil; organização de um acervo mineralógico em parceria com Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista (UNESP); realização de diversas exposições itinerantes em parceria com a Estação Ciência da Universidade de São Paulo (USP). Considerando o valor patrimonial, histórico e educacional do CIEM, seu reconhecimento como geossítio reforçaria a importância das atividades já realizadas, podendo atrair investimentos, ampliar as ações de educação e divulgação científica, preservando o rico patrimônio mineral e geológico da área e oferecendo oportunidades para a comunidade local.

Palavras-chave: Vale do Ribeira; Educação; Patrimônio mineral; Geoturismo; Desenvolvimento sustentável.



PALEOARTE NAS ESCOLAS DO TERRITÓRIO DO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIIONS DO SUL (GMUCCS)

Mikael Miziescki^{1,2}; João Henrique Zahdi Ricetti³

¹Universidade do Extremo Sul Catarinense. miziescki@unescc.net;

²Centro Cultural Pedro Dal Toé;

³Universidade do Contestado. joao.ricetti@gmail.com

Figurando entre os mais icônicos patrimônios do GMUCCS, as Paleotocas são icnofósseis gigantes escavados por animais pré-históricos. Popularmente conhecidos como Tatus-Gigantes e Bichos-Preguiça-Gigantes, estes animais da Megafauna ocuparam a América do Sul durante o Neógeno/Quaternário e bioerodiram complexos de galerias cujas dimensões podem ultrapassar centenas de metros. Estruturas tão singulares tornaram-se parte da cultura local, gerando contos que buscavam explicar sua formação, constituindo parte do patrimônio imaterial das comunidades da encosta da serra do GMUCCS. Uma vez distintas como fósseis, surgiu a oportunidade de utilizá-las como referência de alfabetização científica, através do interesse que a paleontologia exerce sobre as crianças. Uma forma de mediar essas informações de maneira lúdica é através da paleoarte, fazendo uso da sensorialidade para mediação de informações sobre ciência, em diálogo com as linguagens artísticas. Assim, fazendo uso da multidisciplinaridade, foi iniciado em 2023 a oficina Palearte na Escola, envolvendo os alunos dos anos iniciais de todos os municípios constituintes do GMUCCS. As oficinas foram ministradas iniciando com um apanhado teórico, onde o passado profundo do território é apresentado aos alunos, exemplificado com as estruturas geológicas e geográficas presentes no território. Uma apresentação do conceito de Palearte e dos detalhes dos animais da Megafauna que habitaram o sul do Brasil no passado foram então compartilhado com os alunos, por meio de apresentações gráficas e exposição de fósseis e animais taxidermizados do Museu da Terra e da Vida, de Mafra, SC. Finda a parte teórica os alunos são convidados a ilustrar seu animal pré-histórico favorito, de acordo com as características apresentadas, acompanhados por seus professores. Por fim, algumas turmas realizaram visitas guiadas às paleotocas dos seus municípios, buscando o desenvolvimento de senso de apropriação e pertencimento do patrimônio. Assim, as oficinas buscam ampliar conceitos pertinentes à alfabetização científica, como também a formação artística da população geoparqueana.

Palavras-chave: Palearte; educação; paleontologia; paleotocas; patrimônio cultural.



EDUCATIONAL TRAILS IN GUARITA PARK (TORRES-RS, BRASIL): CONTRIBUTIONS TO GEOEDUCATION

Rivaldo Raimundo da Silva¹

¹Universidade Luterana do Brasil, Campus Torres (RS). rivaldo.silva@ulbra.br
Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul. biologorivaldo@gmail.com
Secretaria Municipal de Turismo – Torres RS. biologo@torres.rs.gov.br

Geoeducation is an important geoconservation strategy based on the pillars of environmental education, and geoparks represent excellent spaces for multidisciplinary, formal and informal learning for all audiences about their respective heritage (natural, cultural/historical...). In this context, the "Guarita Park Trails" project has been developed by the Municipal Secretariat of Tourism of Torres (RS) in José Antônio Lutzenberger Park (Guarita Park), a geosite of the UNESCO Global Geopark Caminhos dos Cânions do Sul. This is an educational initiative to raise visitor awareness through participation in guided or self-guided trails, with the help of informative/educational panels, regarding the environmental, historical-cultural, and tourist heritage of the Guarita geosite and the entire geopark territory. There are two aspects: one for the general public and another for educational institutions of all age groups and education levels. For the general public, 4 trail options are offered, whose lengths, durations, degrees of difficulty, and content vary depending on the trail. For educational institutions, customized trails are offered according to their interests. Furthermore, at the Technical Center, services are provided to park visitors. The trails address aspects of the history, culture, biodiversity, and geodiversity of the park, the municipality of Torres, and the geopark territory. Between July and December 2021, the itinerary was planned; content and artwork for panels were created; and 19 educational/informational panels were installed and publicized. The first guided trail took place in January 2022, and data from the first year (2022/2023) shows that more than 1,500 people were served, with participants from 16 countries across all continents, 11 Brazilian states, and 96 municipalities. These visitors were able to experience the different heritage sites in the geopark territory, potentially recognize their value, and become promoters of the area.

Keywords: Geoeducation; Guarita Park; Trails; Torres (RS).



PROGRAMA DE EXTENSÃO: GEODIVERSIDADE NO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIOS DO SUL

Jairo Valdati¹, Maria Carolina Villaça Gomes², Yasmim Rizzolli Fontana dos Santos³, Ciro Palo Borges⁴, Arthur Philipe Bechtel⁵, Thales Vargas Furtado⁶, João Vitor Bonatto Barragana⁷, Eduardo Lacerda Persch⁸, Kamilly Marcelino⁹, Etelvina Eduarda José Miguel¹⁰, Rebeka Lehner¹¹, Leonardo Martins Bandeira¹², Ariel Peri de Alencar Borges¹³, Matheus Pereira da Silva¹⁴, Julia Altafin Lemmi¹⁵, Fábio Correa Didone¹⁶, Pedro Cauê Rocha Souza¹⁷, Matheus Della Nina¹⁸

¹Universidade do Estado de Santa Catarina. jairo.valdati@edu.udesc.br

²Universidade do Estado do Rio de Janeiro. mcarolvg@gmail.com

³Universidade Federal de Santa Catarina. yasmimfontana.geo@gmail.com

⁴Universidade Federal de Santa Catarina. ciroborges97@gmail.com

⁵Universidade Federal de Santa Catarina. arthhurb2017@gmail.com

⁶Universidade do Estado de Santa Catarina. thales.vf@edu.udesc.br

⁷Universidade do Estado de Santa Catarina. jvbonatto4@gmail.com

⁸Universidade do Estado de Santa Catarina. eduardo.lp@edu.udesc.br

⁹Universidade Federal de Santa Catarina. kamilly.m009@gmail.com

¹⁰Universidade do Estado de Santa Catarina. etelvina.miguel02@edu.udesc.br

¹¹Universidade Federal de Santa Catarina. rebeka_lehner@hotmail.com

¹²Universidade do Estado de Santa Catarina. 84882611015@edu.udesc.br

¹³Universidade do Estado de Santa Catarina. periarial@gmail.com

¹⁴Universidade do Estado de Santa Catarina. periarial@gmail.com

¹⁵Universidade do Estado de Santa Catarina. 46079072866@edu.udesc.br

¹⁶Universidade do Estado de Santa Catarina. fabio.didone@edu.udesc.br

¹⁷Universidade do Estado de Santa Catarina. pedro.rocha_souza@outlook.com

¹⁸Universidade do Estado de Santa Catarina. matheusdellanina@gmail.com

A extensão universitária é um conjunto de ações educativas e interdisciplinares desenvolvidas junto à comunidade por membros de instituições de ensino superior. O programa de extensão universitária “Geodiversidade no Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul”, vinculado ao edital de extensão universitária PAEX-PROCEU/UDESC, encontra-se na sua terceira edição (2024/2025). O programa é desenvolvido por graduandos, mestrandos e doutorandos vinculados ao Grupo de Pesquisa em Estrutura, Dinâmica e Conservação em Biodiversidade e Geodiversidade (BIOGEO/UDESC). O objetivo do programa é reconhecer a geodiversidade na área do território do Geoparque por meio da identificação e valorização dos geossítios. O programa prevê três ações: i) oficinas sobre geodiversidade; ii) saídas de campo para identificação e reconhecimento da geodiversidade; e iii) seminário de apresentação e discussão dos resultados. O público alvo das ações são pessoas residentes no território do Geoparque, em específico estudantes e professores, guias e condutores de turismo, bem como a comunidade em geral. A primeira edição (2020/2021) não pode ser aplicado na sua íntegra devido ao isolamento social em razão da pandemia do COVID-19. A segunda edição (2022/2023) foi realizada em sua íntegra: as oficinas e saídas de campo foram realizadas junto a estudantes, professores e guias no município de Morro Grande/SC; enquanto o seminário foi realizado em Mampituba/RS. Na terceira edição (2024/2025), os



bolsistas do programa estão colaborando na realização da 7ª Conferência da Rede de Geoparques da América Latina e Caribe (GEOLAC) e os demais participantes apresentam seus trabalhos de pesquisas desenvolvidos no território do geoparque. Das edições já realizadas e pelo andamento desta última, constata-se a efetividade do programa de extensão “Geodiversidade no Geoparque” e salienta-se que este é um importante meio para divulgação e promoção da ciência junto à comunidade.

Palavras-chave: Ações de extensão; Divulgação científica; Saídas de campo. Oficinas; Guias e condutores.



POTENCIAL DAS PLANTAS DO PARQUE ESTADUAL DE ITAPEVA, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL, COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ECOTURISMO

Danúbia Nascimento¹, Paulo Henrique Ott², Juçara Bordin³

¹Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – Unidade Litoral Norte-Osório. danubia_rs@yahoo.com.br

²Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – Unidade Litoral Norte-Osório. paulo-ott@uergs.edu.br

³Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – Unidade Litoral Norte-Osório. juçara-bordin@uergs.edu.br

O ecoturismo para observação da natureza é uma alternativa de desenvolvimento sustentável cada vez mais utilizada, tendo as Unidades de Conservação (UC) como importantes áreas para sua realização. O Parque Estadual de Itapeva (PEVA) é uma UC de proteção integral localizada no Litoral Norte do Rio Grande do Sul. No PEVA, são desenvolvidas atividades de Educação Ambiental (EA) e visitas guiadas na Trilha do Morro de Itapeva e na Trilha das Dunas. É possível visualizar diferentes plantas e a diversidade da fauna associada. Nas visitas realizadas verificou-se que os visitantes demonstram interesse pelas plantas encontradas no percurso. Assim, nosso objetivo foi identificar o potencial das plantas do PEVA como ferramenta para EA e Ecoturismo. Para tal, disponibilizamos aos visitantes um questionário com imagens de 20 espécies ocorrentes no PEVA e solicitamos que escolhessem as cinco que mais lhes chamavam atenção. Verificou-se que as espécies mais atrativas foram: bananinha-do-mato (*Bromelia antiacantha* Bertol.), orvalhinha (*Drosera brevifolia* Pursh.), bromélia (*Aechmea nudicaulis* (L.) Griseb.), araquá (*Psidium cattleianum* Sabine.) e orquídea (*Cattleya intermedia* Grah.). Os motivos apontados para a escolha foram: cor (78,7%), formato (65,7%) e interação com animais (25,9%) sendo fruto e flor as principais características pois estão vinculadas diretamente à interação com animais, cor e formato das plantas. Dez outras espécies que não estavam no questionário também foram apontadas, entre as quais Butiá (*Butia catarinensis* Noblick & Lorenzi), Juçara (*Euterpe edulis* Mart.) e Figueira (*Ficus cestrifolia* Schott ex Spreng.) que foram citadas mais de uma vez. A identificação das plantas mais votadas na trilha e a delimitação das principais áreas de concentração no percurso é uma importante ferramenta para o desenvolvimento de ações de EA e Ecoturismo no PEVA, podendo ser utilizadas como mais um atrativo para os visitantes.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Observação de plantas; Turismo de Natureza; Unidades de Conservação.



GEOSSÍTIOS E LIBRAS: TRADUÇÃO E ACESSIBILIDADE NO GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL

Kamily Marcelino¹; Jairo Valdati².

¹ Universidade Federal de Santa Catarina. kamily.marcelino@grad.ufsc.br

² Universidade do Estado de Santa Catarina. jairo.valdati@udesc.br

O conceito de acessibilidade, para os surdos, envolve a criação de condições que garantam a plena inclusão em diversos aspectos da vida, promovendo igualdade de oportunidades e participação. Com esse objetivo, inclui-se nos programas de extensão a atividade de tradução dos geossítios localizados no Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul para a Língua Brasileira de Sinais (Libras). Este projeto representa um passo significativo na ampliação da acessibilidade dentro do Geoparque, que tem o intuito de atrair a comunidade surda tanto para o turismo quanto para as pesquisas desenvolvidas na região. A metodologia adotada para a tradução foi adaptada conforme as características específicas de cada geossítio. Em alguns casos, foram utilizados sinais já estabelecidos no campo da geografia, mas em muitos outros, optou-se pelo uso de classificadores. Isso se deve à falta de sinais específicos ou à escolha de aproximar a tradução do aspecto visual dos geossítios, facilitando o reconhecimento pelos usuários de Libras. A Língua Brasileira de Sinais é uma língua visual espacial, baseada em formas, imagens e movimentos, o que exige uma abordagem visualmente intuitiva na tradução. Além do aspecto visual, o projeto também se preocupou com a preservação dos nomes dos geossítios, que frequentemente carregam significados históricos e culturais importantes. A tradução procurou respeitar e refletir esses valores, considerando tanto os aspectos visuais quanto culturais dos geossítios. Para a maioria dos locais, foram criados sinais que refletem suas características físicas, enquanto em outros, a tradução focou no nome do geossítio. A criação dos sinais envolveu decisões tradutórias cuidadosas, visando sempre atender ao público surdo de maneira eficaz. Dessa forma, a tradução destacou o visual único de cada geossítio, promovendo uma experiência inclusiva e enriquecedora para todos os visitantes.

Palavras-chave: Libras; Tradução; Acessibilidade; Surdos; Comunidade surda.



USABILIDADE, ACEITAÇÃO E EFICÁCIA DO MODELO VIRTUAL IMERSIVO DO REVIS DA ILHA DOS LOBOS COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A PARTE MARINHA DO GEOPARQUE CÂNIONS DO SUL

Marcela Regina Trindade¹; Arthur Mattos Zemor¹; Natália Procksch²; Vinicius Ferreira Sales¹
Luiz Gonzaga Junior¹; Larissa Rosa de Oliveira^{2,3}

¹Center of Excellence in Geoinformatics and Visual Computing (VizLab), Universidade do Vale do Rio dos Sinos. maatrindade@icloud.com; arthurzemor@edu.unisinos.br; viniussales@unisinos.br; lgonzaga@unisinos.br
²Laboratório de Ecologia de Mamíferos (LEM), Universidade do Vale do Rio dos Sinos. nataliaprockssch@gmail.com; lari.minuano@gmail.com

³Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul (GEMARS). lari.minuano@gmail.com

O uso de ferramentas tecnológicas para a conservação e monitoramento da fauna silvestre tem crescido nos últimos anos, e a Realidade Virtual (RV) se destaca ao criar modelos realistas que oferecem experiências imersivas e informações detalhadas. A RV simula ambientes diversos, desde museus até áreas externas, sendo uma ferramenta para disseminar conhecimento e proporcionar acesso virtual a locais remotos ou de difícil acesso, como algumas Unidades de Conservação (UCs). No Refúgio de Vida Silvestre (REVIS) da Ilha dos Lobos, no sul do Brasil, existem lobos-marinhos e leões-marinhos-sul-americanos que usam sazonalmente esta região. O REVIS possui uma área de 142,4 ha e está localizado a aproximadamente 2 km em frente ao município de Torres, sendo parte do recentemente criado Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul. O objetivo deste estudo foi avaliar a usabilidade, aceitação e eficácia de um modelo virtual imersivo como ferramenta de educação ambiental, abordando aspectos geológicos, de biodiversidade e legislação ambiental dessa UC. O "tour" virtual foi testado com 37 voluntários durante 30 minutos, orientados por um guia via comandos de voz. Antes e depois do "tour", os voluntários responderam a questionários sobre conhecimento, usabilidade e aceitação. O estudo testou se o modelo virtual é fidedigno ao local e capaz de promover aquisição de conhecimento. Os resultados de usabilidade foram considerados satisfatórios, com uma pontuação de 52,43 na escala desse sistema, indicando que ainda precisa de melhorias. A aceitação do modelo foi de 70,27%, independentemente da familiaridade dos usuários com óculos de RV. A maioria dos participantes (80,29%) respondeu corretamente às questões de conhecimento após o "tour", sugerindo que o modelo é eficaz como ferramenta de educação ambiental. Os participantes consideraram o modelo realista e confiável, destacando-o como uma ferramenta potencial para ampliar experiências educacionais e minimizar impactos sobre a biodiversidade em unidades de conservação.

Palavras-chave: Unidade de conservação; Ilha dos Lobos; Turismo Virtual. Aceitação de modelo.



PROJETO OFICINA EDUCATIVA AMBIENTAL: INCLUSÃO SOCIAL E GEOCIÊNCIAS NO TERRITÓRIO GEOPARK ARARIPE, CEARÁ, BRASIL

Fernanda Bastos Teixeira¹; Rafael Celestino Soares²; Jade Luiza Andrade Ferraz³

¹Bolsista do Projeto, Universidade Federal do Cariri; sustentabilidade.proplan@ufca.edu.br

²Coordenação do Setor de Geoconservação do Geopark Araripe Mundial da UNESCO, Universidade Regional do Cariri. rafael.soares@urca.br;

³Universidade Regional do Cariri. Campus de Campos Sales. jade.luiza@urca.br.

O Projeto Oficina Educativa Ambiental é vinculado a Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Federal do Cariri sob a Coordenadoria de Gestão de Sustentabilidade da Pró-Reitoria de Planejamento e Orçamento da Universidade Federal do Cariri, e funciona através de uma parceria com o Setor de Geoconservação do Geopark Araripe Mundial da UNESCO e colaboração da Universidade Regional do Cariri, através da cessão de um professor de geociências. O projeto se destina à comunidade externa de baixa renda e objetiva trabalhar a educação ambiental através do contato direto com o meio ambiente, integrando conteúdos geocientíficos (geodiversidade) e ecológicos (biodiversidade). As inscrições são gratuitas, mediante comprobatório de renda, de idade (maiores de 18 anos), e condicionadas à doação de 2 unidades de garrafas PET e/ou latas de alumínio, posteriormente destinadas para a Associação de Recicladores de Juazeiro do Norte. São, ao todo, 40 vagas ofertadas, conforme lotação do transporte cedido e, a cada edição, a programação nos geossítios é diferenciada, com imersão nos locais e exposição prática dos conteúdos relacionados aos sítios. As ações já acontecem desde 2021 e se renovam anualmente com as parcerias, sendo realizada pelo menos uma atividade de campo a cada 2 meses. A partir da aplicação dos formulários de *feedback* das ações com os participantes foram relatados por estes: contribuição para o aprendizado em ciências ambientais; conscientização na relação das comunidades com o meio ambiente; importância das ações individuais e coletivas das comunidades para o bem comum; formação cidadã. Essa devolutiva positiva do público-alvo, além de importante para o melhoramento e evolução do projeto, tem sido fundamental na garantia das renovações anuais.

Palavras-chave: Geoeducação; Comunidade; Parceria; Interdisciplinaridade; Programa de Geoparques Mundiais UNESCO.



PALEO ATACAMA: JUEGO EDUCATIVO PARA LA VALORIZACIÓN DEL PATRIMONIO PALEONTOLOGICO Y CULTURAL EN GEOPARQUES

Romina Figueroa-Berrios¹; Pablo Quilodrán²; Max Forch³; Gyslaine Mansilla⁴; Maurice Guicharrousse⁵

¹ Museo Paleontológico de Caldera, rfigueroa@caldera.cl

² Corporación Regional Ciahn Atacama

El proyecto "PALEO Atacama" se centra en la creación de un juego de mesa educativo que busca promover la valorización del patrimonio paleontológico de la región de Atacama, Chile. Utilizando datos científicos reales, el juego introduce a los jugadores en la experiencia de la paleontología, permitiéndoles dirigir equipos de investigación y gestionar museos especializados. Los jugadores exploran el desierto de Atacama para descubrir fósiles y otros elementos paleontológicos, los cuales deben ser estratégicamente exhibidos en museos temáticos, aumentando su prestigio educativo y atractivo turístico. La metodología aplicada incluye el diseño de tableros, cartas de profesionales basadas en paleontólogos reales, y componentes museográficos que reflejan la realidad de la museografía en contextos patrimoniales. Se espera que "PALEO Atacama" no solo sirva como una herramienta de entretenimiento, sino también como un recurso didáctico que fomente el interés por la paleontología y la importancia de la conservación del patrimonio en geoparques. Este enfoque innovador en la geoeducación busca conectar a los participantes con la historia natural de la región, promoviendo el desarrollo de competencias científicas y la conciencia patrimonial. Los resultados esperados incluyen la integración de conocimientos científicos en contextos lúdicos, la sensibilización sobre la relevancia de la paleontología, y el fortalecimiento del vínculo entre museos y comunidades locales, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la valorización del patrimonio cultural en el marco de los geoparques.

Palabras-clave: Paleontología; Patrimonio; Geoparques; Geojuego; Geoeducación.



A IMPORTÂNCIA DOS CENTROS DE INTERPRETAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO GEOPARK ARARIPE

Maria das Graças do Nascimento¹; Diego Gonçalves Monteiro²; Fábio Alexandre Santos³

¹Universidade Regional do Cariri: maria.gracas@urca.br;

²Universidade Regional do Cariri: diego.monteiro@urca.br;

³Universidade Regional do Cariri: fabio.alexandrecel@gmail.com

Os Centros de Interpretação e Educação Ambiental (CIEA) são espaços voltados para a difusão de informações sobre as riquezas naturais de determinados lugares como também para a importância da sua preservação. Nesse sentido, o Geopark Araripe, programa internacional da UNESCO voltado para preservação ambiental, atua como instituição vinculante desses espaços. Este trabalho busca analisar como os CIEAs do Geopark Araripe atuam no território da região do Cariri e qual a sua importância para a educação ambiental dessa população, discutindo a sua forma de atendimento ao público, seja por palestras, oficinas, exposições, entre outras modalidades e mostrando o impacto gerado por essa atividade de educação ambiental. Pois, é visível uma necessidade de debate sobre as próprias riquezas pertencentes à região do Cariri, esta que é rica em diversidade ambiental, cultural e geológica. Os dados foram obtidos com pesquisa bibliográfica, buscando entender a necessidade e importância desses centros para a difusão da educação ambiental, utilizando-se também do método comparativo para com outros centros para analisar a qualidade e desenvolvimento dos CIEAs da região do Cariri. Desse modo, ao somar os resultados aferidos, pode-se compreender que o trabalho referente à educação ambiental foi de fato realizado, tendo algumas ressalvas para com o não funcionamento contínuo do espaço devido a sua estrutura. As modalidades de distribuir informações são diversas, impactando não só um tipo de público, onde as oficinas são mais preferidas pelo público infantil e as exposições e palestras pelo público adulto de tal modo que ambos possam compreender e se educar sobre a importância da valorização regional e conservação dos aspectos ambientais.

Palavras-chave: Valorização Regional; Preservação; Região do Cariri; Diversidade; Território.



EDUCAÇÃO E TERRITÓRIO: O PAPEL DO GEOPARK ARARIPE (CEARÁ, BRASIL) NA PRESERVAÇÃO DO TERRITÓRIO ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO DE BASE

Vitor Gabriel Ferreira da Silva¹; Maria das Graças do Nascimento²; Diego Gonçalves Monteiro³; Fábio Alexandre dos Santos⁴

¹Universidade Regional do Cariri. vitor.ferreira@urca.br

²Universidade Regional do Cariri. maria.gracas@urca.br

³Universidade Regional do Cariri. diego.monteiro@urca.br

⁴Universidade Regional do Cariri. fabioalexandrecel@gmail.com

O presente resumo tem por finalidade, abordar as ações feitas pelo setor de educação do Geopark Araripe para fomentar o conhecimento e saberes do território que compõem o geoparque. O Geopark Araripe, localizado no Cariri cearense, faz parte do programa global de geoparques da UNESCO e tem como órgão gestor a Universidade Regional do Cariri. Tendo em vista a sua relevância no território, surge a premissa de como o geoparque atua na educação de base, fazendo com que o conhecimento possa transformar o modo com que os estudantes vêem seu local de residência, gerando interesse de como preservar o ambiente natural da Chapada do Araripe e suas riquezas. Esse trabalho será resultante a partir do método de análise das práticas em oficinas voltadas para o público infantil, em destaque à pintura do soldadinho do araripe, ave endêmica da Chapada do Araripe, e à oficina de réplica de fósseis, as quais são populares entre as crianças. Nota-se que a partir da explicação dada, e a abordagem pedagógica feita durante a oficina, o público adquire mais informações, o que acaba gerando conscientização de como deve-se preservar o patrimônio ecológico. Durante o processo de pintura do soldadinho do araripe, se conversa com a criança sobre a importância da preservação da espécie, gerando uma curiosidade maior, o que acarreta várias perguntas relevantes sobre a ave. Já na oficina de réplica de fósseis, o conhecimento acerca desse patrimônio cultural e geológico faz com que os pequenos tenham interesse na pesquisa sobre a ciência local, desde a escavação dos fósseis à chegada deles ao museu. Assim, conclui-se que tais oficinas colaboram para o preparo e a conscientização dos pequenos, na longa caminhada de preservação do território.

Palavras-chave: Geopark Araripe; Território; Chapada do Araripe; Oficinas; Conscientização.



JOGO DA CUTIA: ABORDAGEM LÚDICA SOBRE DISPERSÃO DE ESPÉCIES E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA NO GEOPARQUE QUARTA COLÔNIA

Suzane Bevilacqua Marcuzzo¹; Adriano Severo Figueiró²

¹ Universidade Federal de Santa Maria. smarcuzzo@gmail.com

² Universidade Federal de Santa Maria. adriano.figueiro@ufsm.br

A dispersão de sementes é um processo crucial para a manutenção dos ecossistemas, especialmente diante de ameaças climáticas. Compreender os serviços ecossistêmicos associados à dispersão de sementes é essencial para a formação de cidadãos conscientes e preparados para enfrentar os desafios ambientais. Nesse contexto, o uso de jogos de tabuleiro pode ser uma ferramenta eficaz para reforçar o aprendizado nas escolas do Geoparque Quarta Colônia, promovendo a interação e a reflexão sobre as funções ecológicas e os benefícios para a humanidade. O objetivo deste estudo é permitir que os alunos do território compreendam a importância dos mecanismos de dispersão de sementes para a garantia dos serviços ecossistêmicos e para o enfrentamento dos processos de mudança climática em curso. O jogo foi desenvolvido para representar diferentes habitats presentes no território do Geoparque Quarta Colônia e os desafios associados à dispersão de sementes após eventos climáticos extremos, incentivando os alunos a entenderem as interações entre espécies e suas funções no ecossistema. Estão presentes no tabuleiro os ambientes de banhado, floresta, lagoa, campo, encostas e matas ciliares. Cada jogador assume o papel de um agente dispersor de sementes, utilizando um saco de sementes de espécies arbóreas nativas, classificadas em grupos ecológicos (pioneiras, secundárias iniciais, secundárias tardias e clímax). As condições ambientais necessárias para a germinação dessas espécies são representadas em cartas de "Desafios de Dispersão" e "Áreas de Plantio", onde os jogadores enfrentam tarefas ou recebem benefícios. O movimento dos jogadores no tabuleiro é determinado pela pontuação obtida nas cartas, podendo ganhar pontos ao dispersar sementes em áreas específicas ou ao responder corretamente a perguntas. Esse instrumento didático apresenta uma abordagem inovadora para o ensino de ecologia e serviços ecossistêmicos, contribuindo para a construção de uma comunidade mais consciente e mais preparada para o enfrentamento dos desafios das mudanças climáticas no contexto do Geoparque.

Palavras-chave: sensibilização; aprendizagem ecológica; interpretação da natureza.



7ª CONFERÊNCIA
da Rede de GEOPARQUES
da América Latina e Caribe



Eixo
EJE
AXIS

6

**ESTRATÉGIA DE GESTÃO PARA O
DESENVOLVIMENTO DO GEOTURISMO**

**ESTRATEGIA DE GESTIÓN PARA EL
DESARROLLO DEL GEOTURISMO**

**MANAGEMENT STRATEGY FOR THE DEVELOPMENT
OF GEOTOURISM**

GEOTURISMO EM PONTA GROSSA-PR: UM PANORAMA BIBLIOGRÁFICO DO PERÍODO DE 2003 A 2023

Christopher V. Santos¹, Alison Diego Leajanski², Antonio Liccardo³

¹Universidade Estadual de Ponta Grossa. christopherviniciusgeo@gmail.com

²Universidade Estadual de Ponta Grossa. alisondiego3@gmail.com

³Universidade Estadual de Ponta Grossa. aliccardo@uepg.br

O geoturismo, vertente do turismo sustentável, tem ganhado destaque mundial por promover uma abordagem integrada que valoriza o patrimônio geológico e cultural. Ponta Grossa, localizada no Paraná, Brasil, é um exemplo dessa tendência. O município foi protagonista em uma das primeiras propostas de geoparque do país, o 'Geoparque Campos Gerais', em 2012. Com sua diversidade geológica, riqueza cultural e infraestrutura turística, Ponta Grossa se destaca como um cenário promissor para o desenvolvimento do geoturismo. Este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento e análise da produção acadêmica sobre geoturismo em Ponta Grossa, no período de 2003 a 2023, utilizando uma busca sistemática de palavras-chave em portais acadêmicos como Google Acadêmico, Portal de Periódicos da CAPES e Portal de Teses e Dissertações. Foram identificados 23 trabalhos, com 2013 destacando-se pelo maior número de publicações (quatro). Entre 2010 e 2013, mais da metade dos trabalhos foram produzidos, refletindo o período de maior interesse acadêmico na tentativa de implementar o geoparque na região, com essa temática sendo um dos principais focos de estudo. Os trabalhos revelam uma diversidade de abordagens, desde análises geológicas até investigações sobre o impacto socioeconômico do geoturismo na comunidade local, evidenciando a complexidade do fenômeno e a necessidade de uma abordagem interdisciplinar. Embora a proposta de geoparque para os Campos Gerais não tenha se consolidado, o levantamento oferece subsídios para iniciativas de geoconservação e desenvolvimento do geoturismo. As informações coletadas podem apoiar a elaboração de uma nova proposta de geoparque ou a criação de roteiros geoturísticos. A análise proporcionou compreender a produção acadêmica sobre geoturismo em Ponta Grossa, destacando tendências e lacunas na pesquisa. As conclusões obtidas reforçam a importância do geoturismo no município e abrem caminho para o desenvolvimento de futuras investigações. Este trabalho contou com contribuições do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq (Processo 407132/2022-8).

Palavras-chave: Geodiversidade; Geopatrimônio; Campos Gerais; Região turística.



CARACTERIZAÇÃO DA POTENCIAL DEMANDA DE GEOTURISTAS NO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL: UM ESTUDO DE CASO EM PRAIA GRANDE (SANTA CATARINA, BRASIL)

José Gustavo S. da Silva¹; Juliano B. Campos²; Álvaro J. Back³; Ricardo Fonseca⁴; Tarcísio R. da Rosa⁵; Artur A. Sá⁶

¹Universidade do Extremo Sul Catarinense. gustasantos92@gmail.com

²Universidade do Extremo Sul Catarinense. jbi@unesc.net

³Universidade do Extremo Sul Catarinense. ajb@unesc.net

⁴Universidade Federal do Delta do Parnaíba. ricardo.fonseca@ufdpar.edu.br

⁵Universidade do Extremo Sul Catarinense. tarcisiocanyons@gmail.com

⁶Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. asa@utad.pt

Novos destinos e regiões turísticas vêm surgindo no Brasil a partir da designação e consolidação dos Geoparques Mundiais da UNESCO (UGGp). Estes territórios apresentam um importante valor para a ampliação da roteirização turística regional, focados no desenvolvimento econômico e socioambiental do geopatrimônio, principalmente por meio do geoturismo. Conhecer o perfil desses turistas pode contribuir para um melhor planejamento turístico e, no caso desses territórios, geridos por instâncias de governança participativas, facilitar o modelo de governança que de baixo para cima. A metodologia desta pesquisa considerou etapas de escritório (revisão de literatura e elaboração de questionário estruturado qualitativo estruturado em duas etapas) e de campo (entrevistas a 53 visitantes em três geossítios (Rio do boi, Malacara e Pedra branca). Para este estudo se consideraram somente os dados socioeconômicos (procedência, hospedagem, idade e sexo). Os resultados indicam que a maioria dos visitantes: são de origem dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul (96,21%). Além disso, 73,58% dos entrevistados se hospedaram no município de Praia Grande, sendo notória uma tendência a uma hospedagem média de 2 pernoites. O meio de hospedagem utilizado pelos entrevistados se concentrou no entorno de Pousadas (30,18 %) e chalés (22,64 %). A faixa etária que mais demandou o território foi a dos 30-49 anos (60,40 %), verificando-se ainda uma predominância do público feminino (60,37 %). Conclui-se que os indicadores socioeconômicos trazem informações importantes para a oferta e a demanda turística, na forma da geoconservação dos UGGps e enriquecimento da experiência do visitante, respectivamente. É fundamental para o crescimento do turismo na região que haja uma participação ativa dos moradores locais e dos visitantes, de modo que estes não se limitem a apenas observar, mas contribuam para a construção de uma identidade local, valorizando o que é genuíno e único no território.

Palavras-chave: Geoturismo; Desenvolvimento Sustentável; Demanda Turística.



O TURISMO RURAL COMO ESPAÇO DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL NA REGIÃO DE UBERABA: UMA AVALIAÇÃO DO CIRCUITO REGIONAL DE TURISMO RURAL

Maria Aparecida Basilio¹; Paula Cusinato²

¹Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Membro do Conselho Administrativo da Associação Geoparque Uberaba.
basilio.maria@terra.com.br

²Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Presidente da Associação Geoparque Uberaba.
paula.cusinato@uftm.edu.br

Com o objetivo de promover o turismo no município de Uberaba e impulsionar a retomada econômica do setor, afetado pela pandemia, o Governo Municipal, o Geoparque Uberaba, o Sindicato Rural e a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater Minas) apostaram, em 2021, na criação de um circuito de turismo rural. A proposta oferece uma vivência imersiva “porteira adentro” nos espaços rurais, valorizando as tradições culturais, a agricultura familiar e despertando na comunidade a conscientização sobre hábitos sustentáveis e comportamentos ambiental e socialmente responsáveis. Esses são componentes essenciais para consolidar a proposta dos Geoparques Mundiais da Unesco, que se baseia em três pilares: geoconservação, educação e desenvolvimento econômico sustentável. O aumento do fluxo de turistas em busca de atrativos naturais e culturais na região indicou a viabilidade do circuito como uma experiência de turismo acessível e segura. Em um cenário onde a globalização da economia e da informação se consolida, observa-se a valorização do singular, das potencialidades locais e do conhecimento tradicional do homem do campo. Enquanto grandes complexos turísticos, com suas atrações artificiais, atraem massas, há uma crescente demanda por atividades de turismo em ambientes naturais, rurais e ecológicos. Nesse contexto, visando cumprir as metas da política municipal de turismo, o projeto "Circuito Regional de Turismo Rural" surge como uma proposta para contribuir com os objetivos globais estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU) em seus Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Para alcançar os objetivos propostos, o estudo adotou uma abordagem epistemológica qualitativa. A pesquisa bibliográfica auxiliou na escolha do método mais apropriado, bem como no entendimento das variáveis e na autenticidade da pesquisa. A conclusão indicou que o turismo rural se consolidou na região, criando oportunidades econômicas para as comunidades rurais, favorecendo ainda o intercâmbio de conhecimentos e vivências entre visitantes e comunidades.

Palavras-chave: Turismo rural; Educação não formal; Geoparque Uberaba.



CAPACIDADE DE CARGA TURÍSTICA APLICADA EM TRILHAS DE ACESSO AS PALEOTOCAS NO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL ASSOCIADA A SEGURANÇA DOS VISITANTES

Luciano Miranda¹, Juliano Bitencourt Campos², José Gustavo Santos da Silva³

¹ Universidade do Extremo Sul Catarinense. lucianomda@hotmail.com

² Universidade do Extremo Sul Catarinense. jbi@unescc.net

³ Universidade do Extremo Sul Catarinense. gustasantos92@gmail.com

A paleotocas são estruturas que ocorrem em forma de túneis ou galerias escavadas em rocha alterada ou não, por paleovertebrados, como tatus gigantes extintos mamíferos, oriundos da megafauna que habitavam a América do Sul. A visita às Paleotocas é uma atividade que vem ganhando destaque nas mídias nacionais nos últimos tempos, figurando como importante atrativo para alavancar o turismo local. Porém a visita desordenada pode comprometer a conservação das estruturas e os vestígios paleontológicos e arqueológicos importantes a interpretação científica/educacional. Desta forma, a utilização das Paleotocas para turismo deve ser feita com cautela, sendo sua liberação para visita preferencialmente, acompanhadas de guias devidamente capacitados. O local de estudo é conhecido como trilha do Portal do Palmiro/Paleotoca Toca do Tatu, no município de Timbé do Sul, Santa Catarina. A primeira etapa do trabalho será realizada a partir da visita *in loco* para levantamento e coleta de informações e características das trilhas (etapa já realizada). A segunda etapa visa a aplicação do método para definição da capacidade de carga turística (CCT), este se dará com base no método de Cifuentes. Em primeiro momento será definido a capacidade de carga física, seguida da capacidade de carga real e o terceiro passo calcula-se a capacidade de manejo, como a condição atual em que a administração do espaço turístico desenvolve suas atividades, a fim de alcançar seus objetivos. A capacidade de carga efetiva será o último passo obtida ajustando a capacidade de manejo da área ou espaço turístico que definirá o limite máximo de visitas que podem ser permitidas, dada a capacidade operacional de ordená-las e gerenciá-las. Evidencia-se um esforço para definir a CCT de uma trilha, associada ao atrativo da paleotoca. Busca-se demonstrar possíveis riscos aos visitantes, bem como a preservação e a conservação dessas estruturas.



GEORUTA COSTERA BIOBÍO: UNA PROPUESTA AL DESARROLLO GEOTURÍSTICO DE PENCO Y TOMÉ, CHILE

María Jesús Bravo Pérez¹; Patricio Arnoldo Zambrano Lobos²; Carla Navarrete Luengo³; Karem Urzúa Maldonado⁴; Lilia Berríos Altamirano⁵; Lilian Troncoso Gómez⁶

¹Universidad de Tras os Montes e Alto Douro, Portugal; SEPTOS. majesus.bravop@gmail.com

²SEPTOS. patricio.zambrano@septos.cl

³Museo de Historia Natural de Concepción, SERPAT. c.navarreteluengo@gmail.com

⁴Universidad Católica de la Santísima Concepción. kurzua@ucsc.cl

⁵Fundación Empresarial Eurochile. lilia.berrios.altamirano@gmail.com

⁶Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. lilytroncoso@gmail.com

El Proyecto Geoparque Minero Litoral del Biobío, en Chile Central, está constituido por 12 comunas del sector costero, entre ellas Penco y Tomé, ubicadas en la parte norte del territorio. Estas dos comunas cuentan con una rica historia cultural asociada a un pasado industrial importante vinculado a la manufactura textil, cerámica y minería del carbón; además de contar con interesantes atractivos geológicos. Como forma de relevar este importante patrimonio cultural y geológico, además del aporte a la mejora turística de la zona, se propuso el desarrollo de la Georuta Costera Biobío, conformada por 3 circuitos terrestres y uno marítimo. Para la confección de la Georuta Costera Biobío se llevó a cabo un relevamiento de los hitos del patrimonio geológico del lugar, reconociendo 25 geositos. En base a los cuales, se propusieron 3 geocircuitos terrestres: el geocircuito “Paisajes e Historia” ubicado en el sector sur del territorio, el geocircuito “Entre fósiles y extinciones” en el centro de la zona y el geocircuito “Rocas Ancestrales y Paisaje Costero”, situado al extremo norte. Y, un geocircuito marítimo, en donde se observan los geositos de la costa y la fauna marina asociada. Cada uno de estos recorridos engloban geositos que contribuyen al entendimiento de diferentes temáticas geológicas del territorio, pero que en conjunto permiten comprender el patrimonio geológico de la cuenca. Finalmente, se presentó una propuesta de comercialización de esta Georuta Costera Biobío, involucrando a diversos emprendedores turísticos y gastronómicos de la zona. La creación de la Georuta Costera Biobío permitirá incentivar la reactivación turística de las comunas de Tomé y Penco, a través de la valoración turística de su patrimonio geológico, aplicando un modelo innovador de geoturismo en la comercialización de sus geocircuitos terrestres y marítimo que incorporan en su desarrollo a emprendedores locales.

Palabras-clave: georuta; geoturismo; geositos; Chile.



PLANOS MUNICIPAIS DE TURISMO EM MUNICÍPIOS CATARINENSES PERTENCENTES AO GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIOS DO SUL

Carolina Braghirolli Stoll¹

¹Instituto Federal Catarinense – Campus Sombrio. carolina.stoll@ifc.edu.br

A região extremo-sul catarinense conta com quatro municípios (Praia Grande, Jacinto Machado, Timbé do Sul e Morro Grande) de relevância geográfica que foram reconhecidos, juntamente com três municípios gaúchos (Cambará do Sul, Mampituba e Torres), pela UNESCO, como Geoparque dos Caminhos dos Cânions do Sul. Essa chancela evidenciou a importância do território por suas áreas geográficas únicas, que passam a receber atenção especial na gestão, desenvolvendo estratégias para a conservação da natureza, geoeducação e geoturismo. Nesse contexto, os municípios catarinenses, aproveitando esse potencial, buscam o desenvolvimento turístico a partir do planejamento e desenvolvimento de Planos Municipais de Turismo, com o objetivo de identificar e diagnosticar os recursos, atrativos, equipamentos e infraestrutura turísticos, para propor projetos e desenvolver estratégias para o desenvolvimento local. O Instituto Federal Catarinense – Campus Sombrio auxilia nesse processo e desenvolveu planos nos municípios catarinenses citados, por meio do Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Turismo. A metodologia para o estudo prevê o inventário turístico, que permite conhecer melhor as características e especificidades da oferta turística do destino, seguido do diagnóstico e prognóstico das potencialidades identificadas. Neste processo, o desenvolvimento dos Planos contou com arranjos de governança formados por atores estatais (do Instituto Federal Catarinense – Campus Avançado Sombrio, servidores das prefeituras municipais, membros dos Conselhos Municipais de Turismo) e não estatais (empresários, terceiro setor e comunidade) agindo em conjunto para diagnosticar a potencialidade inventariada e definir de estratégias regionais. Em todos os quatro municípios foi possível constatar a participação dos arranjos de governança no processo de planejamento e organização locais a partir das orientações contidas nos Planos Municipais de Turismo, que subsidiaram diversas ações, incentivando o desenvolvimento de forma ordenada e sustentável.

Palavras-chave: Planos Municipais; Turismo. Planejamento; Geoparque.



CONSERVAÇÃO, TURISMO, EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO: AVANÇOS PÓS-CERTIFICAÇÃO NO CAÇAPAVA GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO (RS, BRASIL)

André Weissheimer de Borba¹; Patrícia Freitas Ferreira¹; Eduarda Caroline Brum¹; Angelita Zimmermann¹; Stener Camargo de Oliveira²

¹Universidade Federal de Santa Maria, Caçapava Geoparque Mundial da UNESCO. andre.w.borba@ufsm.br
patricia.ferreira@ufsm.br eduardabrumgeo@gmail.com angelitazd@gmail.com

²Secretaria Municipal de Cultura e Turismo de Caçapava do Sul. stenercamargo@gmail.com

A certificação como Geoparque Mundial da UNESCO (GMU) é apenas uma etapa dentro de uma estratégia de desenvolvimento para décadas, e que está (e estará) sempre em aperfeiçoamento. O Caçapava GMU, correspondente ao município de Caçapava do Sul (RS), obteve a certificação em maio de 2023, e segue apresentando, desde então, avanços na implementação das iniciativas. Entre muitas outras ações, merecem destaque algumas iniciativas. Em termos de conservação das feições geopatrimoniais de nível internacional, o território transformou a área de lazer do Parque Municipal da Pedra do Segredo em uma unidade de conservação formal, na categoria de proteção integral, e está em tratativas para a ampliação de sua área. No campo do turismo, a integração do olivoturismo na estratégia do geoparque colocou o Caçapava GMU na rota estadual dessa temática, e também permitiu a produção (e comercialização) de uma rota municipal de olivoturismo, integrada à visita dos geossítios Toca das Carretas e Serra do Segredo. Novos geoprodutos, também vinculados ao *terroir* do azeite caçapavano, estão em constante desenvolvimento. Novas opções de hospedagem e novos condutores de turismo se estabeleceram, e incrementam a qualidade dos serviços. No campo da educação, houve o lançamento de um “cardápio de atividades geoeducativas” do Caçapava GMU, com 20 opções de programas educativos, oferecidos por parceiros privados locais ou pelas universidades públicas (Unipampa e UFSM). Integrando turismo e educação, o Caçapava GMU conquistou o terreno para a implantação do futuro centro interpretativo, e já ocupa espaços nobres com a venda de geoprodutos. Por fim, em termos de desenvolvimento humano, iniciaram em julho de 2024 os cursos do programa Progredir, do governo federal, para a qualificação de pessoas inscritas no cadastro único, em temas que beneficiem o turismo local.

Palavras-chave: Geoconservação; Geoturismo; Geoeducação; Pessoas.



O POTENCIAL GEOTURÍSTICO NO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL

Bernardo Simon Provedan¹; Nilzo Ivo Ladwig²

¹Universidade Federal de Santa Catarina. bernardo_provedan@hotmail.com

²Universidade Federal de Santa Catarina. ladwignilzo11@gmail.com

O estudo foca na valorização do potencial geoturístico do Geoparque Mundial da Unesco Caminhos dos Cânions do Sul (GMUCCS) através da aplicação de geotecnologias, com destaque para o uso do aplicativo Wikiloc como fonte primária de dados. A pesquisa visa inicialmente utilizar informações coletadas pelos usuários do Wikiloc para categorizar os locais visitados pelos turistas dentro do GMUCCS. Em seguida, pretende-se captar informações sobre a geodiversidade local para desenvolver rotas geoturísticas no território. A metodologia proposta envolve a busca por registros de locais frequentados no GMUCCS através do Wikiloc, utilizando palavras-chave como nomes de municípios, parques e áreas de conservação. Posteriormente, esses dados serão processados em ambiente GIS para criar um mapa de calor dos locais, utilizando a técnica de densidade de Kernel. O resultado esperado é identificar os locais turísticos mais frequentados dentro do geoparque, permitindo compreender quais atraem mais ou menos visitantes. Com base nessas informações, serão tomadas medidas para o planejamento geoturístico do território, incluindo novos pontos em roteiros geoturísticos. Isso não apenas facilitará a divulgação dos pontos menos visitados, mas também contribuirá para a conservação das características naturais e das estruturas dos locais mais populares. A importância deste estudo reside na capacidade de planejar ações que diversifiquem os serviços e atraiam mais turistas para o GMUCCS, potencializando o atendimento aos visitantes. A ampliação dos locais de interesse turístico também será crucial para aumentar a visibilidade e a promoção do Geoparque, contribuindo assim para o seu reconhecimento e preservação.

Palavras-chave: Território; Geoturismo; Geotecnologia.



GEOTURISMO: PROPOSTA DE GEORROTEIRO PARA MAMPITUBA-RS

Rebeka Lehner¹; Jairo Valdati²

¹Universidade do Estado de Santa Catarina. rebeka_lehner@hotmail.com

²Universidade do Estado de Santa Catarina. jairo.valdati@udesc.br

O georroteiro é um importante instrumento para a promoção do geoturismo em Geoparques. Isso porque ele fornece, de modo acessível, informações especializadas sobre os elementos da geodiversidade local e seus valores científico, estético, cultural, educacional ou turístico. Ao interpretar o ambiente de visitação, os turistas superam a mera contemplação cênica, adquirindo conhecimento. Além disso, o geoturismo fortalece a geoconservação local ao sensibilizar o público da sua importância histórica, social e cultural. Desse modo, os georroteiros são imprescindíveis para a manutenção de Geoparques. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi elaborar uma proposta de georroteiro nas formas de visualização impressa e digital, de modo a fomentar a visitação e promoção da geodiversidade local. O presente estudo foi realizado no município de Mampituba, localizado no estado do Rio Grande do Sul, e integrante do Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos dos Cânions do Sul (GMUCCS). O município apresenta apenas dois geossítios (Santuário Nossa Senhora Aparecida e Cachoeira dos Borges), o que chama a atenção para a necessidade de mais estudos no local, sobretudo para que novas proposições de geossítios e Locais de Interesse Patrimonial (LIPs) possam ser feitas. Assim, Mampituba possui um cenário turístico atual, voltado ao seu desenvolvimento econômico, ainda incipiente. A metodologia consistiu em construir uma base cartográfica temática em ambiente SIG; explorar à campo o território de Mampituba, com o apoio de um inventário; e produzir um georroteiro, tanto na forma de mapa impresso como na forma digital através do Google Maps. Os resultados mostraram a potencialidade geoturística do município, especialmente com a identificação do Balneário Municipal da Laje como um possível LIP. Ademais, o formato digital do *Georroteiro Mampituba*, disponível em: https://www.google.com/maps/d/u/0/edit?mid=139blsUokIO7STg_dpypv7Xlq8aofiT0&usp=sharing, mostrou-se viável pela facilidade de elaboração e divulgação dos atrativos turísticos, demonstrando ser assim um meio tecnológico estratégico para o desenvolvimento do geoturismo em Mampituba.

Palavras-chave: Geodiversidade; Geoconservação; Geoparque; Georroteiro digital.



PLANOS DE TURISMO: UMA ESTRATÉGIA PARA O DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL NO QUARTA COLÔNIA GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO, RS, BR

Ana Paula Kiefer¹, Gustavo Soares Arrial², Adriano Severo Figueiró³

¹Universidade Federal de Santa Maria. anapaulakiefer@gmail.com

²Universidade Federal de Santa Maria. gustavo.arrial@hotmail.com

³Universidade Federal de Santa Maria. adriano.figueiro@ufsm.br

Nos últimos anos, o turismo tornou-se uma ferramenta de desenvolvimento econômico, político e social para inúmeras comunidades, em que o planejamento estratégico tem contribuído de forma significativa para a sua consolidação. No Quarta Colônia Geoparque Mundial da UNESCO, os registros geológicos, os achados fósseis, os costumes, a cultura e a história potencializam o valor patrimonial do território e reforçam a necessidade da construção de um projeto de desenvolvimento com princípios holísticos. Objetiva-se, desta forma, apresentar os estágios de elaboração do Plano de Turismo Regional do Geoparque, tendo em vista a notabilidade deste documento para a constituição de uma política territorial integrada. Para a compreensão do processo de elaboração do Plano de Turismo Regional, utilizou-se a abordagem qualitativa e a análise de conteúdo. A construção do Planos perpassou quatro etapas fundamentais: (1) Inventário da oferta turística dos municípios; (2) construção de um diagnóstico estratégico a partir da caracterização sócio-econômica e ambiental, da demanda e oferta turística e da infraestrutura básica e de serviços; (3) definição de um cenário estratégico para o setor turístico do território com base em objetivos, diretrizes, políticas, programas e projetos; (4) construção dos Planos Municipais com base na discussão local dos Programas e Projetos e estabelecimento das estratégias de curto a médio prazo para o desenvolvimento geoturístico integrado. Como resultado, tem-se um Plano de Turismo Regional, resultado da construção coletiva, realista e orgânica que visa situar o turismo como um dos eixos centrais no desenvolvimento territorial do Geoparque Quarta Colônia em um curto intervalo de tempo.

Palavras-chave: Turismo; Planos Regionais de Turismo; Estratégias.



POTENCIAL INTERPRETATIVO E PRIORIDADE DE GESTÃO APLICADA ÀS ATRATIVOS GEOTURÍSTICOS EM TERRITÓRIOS DE GEOPARQUES E EM ÁREAS NATURAIS PROTEGIDAS

Ligia Maria de Almeida Leite Ribeiro¹, Cristiano Vasconcellos¹, Marcelo Eduardo Dantas¹

¹Serviço Geológico do Brasil – CPRM ligia.ribeiro@sgb.gov.br

Este estudo faz parte da iniciativa do Serviço Geológico do Brasil (SGB) para elaboração de iniciativas voltadas à promoção do conhecimento da geodiversidade em parques nacionais, geoparques e demais áreas que recebem visitação turística, incentivando o geoturismo. O trabalho apresenta um levantamento dos geossítios e sítios da geodiversidade relacionados aos atrativos turísticos mais visitados dentro da área do Parque Nacional (PARNA) da Serra da Canastra no estado de MG e à proposta de geoparques Cachoeiras do Amazonas no município de Presidente Figueiredo (AM). O objetivo principal deste trabalho foi desenvolver uma metodologia para determinar o potencial interpretativo dos atrativos quanto aos elementos da geodiversidade a partir de uma abordagem descritiva, apontando os interesses mais evidentes. Além disso, foram realizadas a avaliação quantitativa para o valor científico e além do potencial educativo, turístico e risco de degradação dos elementos geológicos de interesse em cada um dos sítios utilizando como principal ferramenta de avaliação a plataforma Geossit. Os pontos visitados foram classificados ainda em relação à sua tipologia, conforme a metodologia específica para áreas turísticas protegidas, com base nas dimensões dos espaços de interesses geológicos caracterizando os sítios como: pontos, seções, áreas, mirantes e áreas complexas. Tal abordagem o que permitiu sugerir intervenções aos sítios de acordo com sua fragilidade e vulnerabilidade. O método possibilitou ainda classificar os pontos em relação às suas prioridades de gestão com base na sua tipologia, fragilidade e vulnerabilidade. No PARNA da Serra da Canastra foram descritos 38 atrativos entre geossítios e sítios da geodiversidade divididos em cinco setores relacionados aos principais roteiros de visitação. Na proposta de Geoparques Cachoeiras do Amazonas foram descritos 21 atrativos com revisão da proposta original de 2012 e inclusão de novos atrativos (10 geossítios e 2 sítios da geodiversidade). Para cada um dos sítios visitados foi realizada a descrição de acordo com os elementos de interesse geocientífico (principal e secundário). Com base nisso, foi possível elaborar uma tabela com feições da geodiversidade com potencial para interpretação ambiental, além de classificar os sítios em relação às prioridades de gestão e necessidade de proteção.

Palavras-chave: Geoparques; atrativos geoturísticos; geoconservação.



ESTRATÉGIAS DE GESTÃO TURÍSTICA EM GEOPARQUES: EQUILÍBRIO ENTRE CONSERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Alexandre Caldeirão Carvalho¹

¹Universidade Federal do Pampa. alexandreacarvalho@unipampa.edu.br

Fomentar estratégias de gestão turística em geoparques é fundamental para equilibrar a conservação do patrimônio geológico e cultural com o desenvolvimento sustentável das comunidades locais. Para minimizar os impactos ambientais e maximizar os benefícios comunitários, essas áreas devem adotar práticas de planejamento e monitoramento sustentáveis, definindo a capacidade de carga e as atividades que podem ser desenvolvidas na área do parque, realizando monitoramento contínuo dos ecossistemas. Além disso, a implantação de programas educativos e de sinalização adequada podem contribuir para a conscientização ambiental dos turistas, enquanto infraestruturas sustentáveis, como trilhas de baixo impacto e o uso de energia renovável, podem ajudar a reduzir os impactos ambientais. Além disso, engajar as comunidades locais em atividades econômicas ligadas ao turismo, como artesanato, hospedagem e guiamento, promove o desenvolvimento econômico e o empoderamento das populações residentes. Igualmente, é importante fomentar o ecoturismo e o turismo científico através de parcerias com universidades, centros de pesquisa e ONGs especializadas em conservação, permitindo o desenvolvimento de projetos de preservação e programas de educação ambiental. Além disso, a busca por certificações de turismo sustentável e a implementação de selos de qualidade ambiental ajudam a atrair turistas comprometidos com a preservação e a sustentabilidade. Essas estratégias abrangentes não apenas possibilitam a proteção do patrimônio natural e cultural, mas também promovem o desenvolvimento econômico inclusivo, fortalecendo as comunidades locais e garantindo a conscientização sobre a importância da geoconservação. Estas ações não são compulsórias, mas conformam um caminho que permite aos Geoparques unir à sua função primordial, de conservação e educação ambiental, uma função social ligada ao desenvolvimento dos territórios onde estão instalados, fomentando um ciclo virtuoso de desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Geoparques; Gestão Turística; Conservação Ambiental; Desenvolvimento Sustentável; Comunidades Locais.



JOGO DIGITAL COMO FERRAMENTA PARA DIVULGAÇÃO DO TURISMO DE NATUREZA NO GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIIONS DO SUL

Juçara Bordin^{1,3}; Daiana Maffessoni^{1,3}; Paulo Henrique Ott^{1,3}; Camilo de Vasconcellos Rebouças^{2,3}

¹Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – Unidade Litoral Norte-Osório. Osório, Rio Grande do Sul, Brasil. jucara-bordin@uergs.edu.br

²Last Lighthouse Games. São Paulo, São Paulo. lastlighthousegames@gmail.com

³Fundação Boticário de Proteção à Natureza – Projeto Jornada Cânions do Sul: conservação e turismo

O turismo de natureza é um segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista por meio da interpretação ambiental, promovendo o bem-estar das populações. Abrange turistas interessados em novas experiências, conexão com a natureza e exploração cultural, motivados pela curiosidade, interesse na preservação do ambiente natural e conexão com a cultura local. O Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul, onde a diversidade geológica propiciou o surgimento de paisagens únicas e uma exuberante biodiversidade, é um destino propício para este tipo de turismo. Estratégias de divulgação vêm sendo desenvolvidas, entre elas o desenvolvimento de um game, considerado atualmente uma das mais mídias mais populares e com maior engajamento dos usuários. Visando a divulgação do Geoparque e a promoção do turismo de natureza desenvolvemos o jogo digital para celulares “Jornada Cânions do Sul”, o qual deverá despertar o interesse dos jogadores, futuros turistas, por meio de experiências através de narrativas, imagens e fotos baseadas em locais reais do Geoparque. Para tanto foram realizadas visitas aos geossítios durante os anos de 2023 e 2024 visando a definição das 10 das fases jogáveis, abrangendo os principais geossítios dos 7 municípios. Em cada fase o jogador cumprirá algumas missões, podendo receber prêmios virtuais ou reais, estes provenientes de empresas parceiras previamente selecionadas. Os prêmios reais como descontos, brindes e outros são uma forma de atração do turista aos locais pois deverão ser retirados presencialmente. As ilustrações em aquarela bem como as fotos, mapas e informações adicionais com links externos tornam o jogo atrativo, o qual poderá também ser utilizado como um aplicativo ou guia para exploração dos locais durante a visita. O lançamento gratuito será em outubro/2024 em Português, Espanhol e Inglês, visando também atrair o público internacional.

Palavras-chave: Divulgação; Game; Natureza; Turismo.



INVENTARIO DE SITIOS DE GEODIVERSIDAD Y CREACIÓN DE RUTAS TEMÁTICAS DIRIGIDAS A ESCOLARES Y TURISTAS DE LAS COMUNAS DE COPIAPÓ Y CALDERA, REGIÓN DE ATACAMA

Luciano Travella¹; Gyslaine Mansilla²; Romina Figueroa³

¹Museo Paleontológico de Caldera. luc.tb@hotmail.com

²Corporación para la Investigación y Avance de la Paleontología e Historia Natural de Atacama.
gyslainemansilla@ciahn.cl

³Museo Paleontológico de Caldera. rfigueroa@caldera.cl

El presente estudio desarrolla un proceso de inventario de sitios de geodiversidad dentro de las comunas de Copiapó y Caldera, a partir del cual se crearon fichas descriptivas de los sitios seleccionados, rutas temáticas y recursos educativos y turísticos asociados. Las propuestas pretenden promover una correcta gestión local del patrimonio geológico y la valorización de estos sitios por parte de la comunidad, en particular de estudiantes y turistas, ya que actualmente se encuentran expuestos a diversas amenazas y deficiencias en sus estrategias de conservación. El inventario permitió identificar nueve contextos geológicos en la zona de estudio, con siete en común entre las comunas de Copiapó y Caldera. Dentro de estos, se preseleccionaron treinta sitios con patrimonio geológico reconocido o potencial, los que fueron evaluados cualitativa y cuantitativamente con el fin de discriminar aquellos con alto valor educativo y/o turístico y sin limitaciones por sus estados de conservación, accesos o amenazas. La selección final consideró 15 sitios, 6 en Copiapó y 9 en Caldera, quedando 12 no seleccionados y 3 pendientes para futuros trabajos. Para los seleccionados se confeccionaron fichas descriptivas con información y figuras útiles para acceder a cada uno, comprender sus elementos geológicos relevantes y asociarlos a otros valores de zonas cercanas. Con base en lo anterior, se crearon dos rutas temáticas, la Ruta por el Río Copiapó y la Ruta por el Borde costero, las cuales se presentan como un insumo disponible para el proyecto de Geoparque Atacama. Estos resultados permiten aumentar el conocimiento de la geodiversidad local, contribuir a la conservación de sus bienes naturales y fomentar su aprovechamiento, tanto cultural como económico, por parte de habitantes y visitantes.

Palabras-clave: Geoturismo; Geoconservación; Geoeducación; Atacama.



CIRCUITO GEOPARK ARARIPE DE CORRIDAS: O EVENTO OLÍMPICO ENQUANTO ESTRATÉGIA DE GEOTURISMO, DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL E PROMOÇÃO DE UM ESTILO DE VIDA ATIVO E SAUDÁVEL EM TERRITÓRIO UNESCO

Eduardo da Silva Guimarães¹; Rafael Celestino Soares ²; Arthur Agostinho de Abreu e Sá³; Helena Moreira⁴; Jaqueline Rodrigues Soares Guimarães⁵; Ronaldo Calçada Dias Gabriel⁶

¹Araripe UGGp, Regional University of Cariri, Ceará, Brazil. eduardo.guimaraes@urca.br

³Araripe UGGp, Regional University of Cariri, Ceará, Brazil. rafael.soares@urca.br

⁴Department of Geology, University of Trás-os-Montes and Alto Douro, Vila Real, Portugal. asa@utad.pt

⁵Department of Sports, Exercise and Health Sciences, University of Trás-os-Montes and Alto Douro, Vila Real, Portugal. hmoreira@utad.pt

⁶Department of Medicine, Regional University of Cariri, Ceará, Brazil. jaqueline.rodrigues@hotmail.com

⁷Department of Sports, Exercise and Health Sciences, University of Trás-os-Montes and Alto Douro, Vila Real, Portugal. rgabriel@utad.pt

O Programa Geoparques Mundiais da UNESCO apresenta-se como uma proposta inovadora de gestão sustentável. Em suas múltiplas estratégias de promoção territorial, o geoturismo se destaca no contexto de valorização e conservação das paisagens alinhados à salvaguarda do patrimônio material e imaterial. No Araripe UGGp, tem-se evidenciado a relevância ao desenvolvimento de uma cultura comunitária voltada à adoção do estilo de vida ativo e saudável em consonância com o ODS 3. A convivência com a natureza e o acesso aos potenciais e oportunidades salutogênicas do ecossistema aderentes ao "exercício verde", apresentam-se como estratégias profícuas de fomento à saúde coletiva e a conservação ambiental. Assim, nasce o Circuito Geopark Araripe de Corridas, a fim de impulsionar a prática esportiva no território, promovendo os geossítios de forma inovadora e alinhados aos ODS da Agenda 2030 da ONU. O objetivo é estimular uma vida ativa e saudável da população, no contexto sustentável dos ecossistemas. O circuito de corridas envolve comunidades e visitantes em provas de *trail run* e *mountain bike*, em paisagens naturais. Cada prova está associada a um geossítio ou trilha ecológica, especialmente na FLONA Araripe. O Circuito foi realizado em quatro das seis cidades do Araripe, e entre 2018 e 2024, foram realizadas dezesseis etapas, com mais de 10.000 atletas e um público superior a 80.000 espectadores, movimentando mais de um milhão de dólares no território. O modelo do evento considera a mitigação de impactos ambientais com ações inclusivas e educativas e tornou-se referência para outros eventos na região. Com expressividade no cenário esportivo e organização de alto nível, recebeu a chancela da Confederação Cearense e em 2023 tornou-se oficialmente evento de qualificação nas provas de XCO e XCP para as Olimpíadas de Paris, atraindo atletas de todos os Estados para competir num território sui generis e agora, um Geoparque Olímpico.

Palavras-chave: Estilo de vida saudável; Geoturismo; Geração de renda.



OS RUMOS DA GEOCONSERVAÇÃO NO TERRITÓRIO ADJACENTE AO GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO CAMINHOS DOS CÂNIOS DO SUL – O CASO DO GEOSSÍTIO COSTA DE ARARANGUÁ

Samanta da Costa Cristiano¹, Gabriela Camboim Rockett², Eduardo Guimarães Barboza³,
Luana Portz⁴

¹Universidade Federal de Santa Catarina/ UFSC. samanta.cristiano@ufsc.br

²Universidade Federal do Rio Grande do Sul/ UFRGS. gabriela.rockett@ufrgs.br

³Universidade Federal do Rio Grande do Sul/ UFRGS. eduardo.barboza@ufrgs.br

⁴Universidad Autónoma de Madrid/ UAM. luana.portz@uam.ex

A região costeira do município de Araranguá (Santa Catarina) é composta por um mosaico de ambientes quaternários e afloramentos do embasamento da Bacia do Paraná. Detém as praias mais bonitas do litoral sul catarinense e abriga o geossítio Morro dos Conventos, inventariado pelo Projeto Geoparques do Brasil, no âmbito da primeira proposta do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul (CCS). Esta proposta foi alterada em 2014 - reduzindo a área e municípios abrangidos, de 19 para 7. Assim, atualmente, Araranguá constitui-se como área adjacente do Geoparque Mundial UNESCO CCS, e o seu geopatrimônio costeiro é qualificado por Cristiano (2018) como um geossítio do tipo área complexa e denominado como Geossítio Costa de Araranguá. Este estudo, conduzido por meio de pesquisa-ação, busca fornecer insights para uma reflexão sobre os rumos adotados pelo município em relação à geoconservação costeira. Dentre as iniciativas de geoconservação adotadas, destaca-se a criação de três Unidades de Conservação Municipais em 2016, baseadas na necessidade de medidas de proteção expressas no Plano de Gestão Integrada da Orla do município, em consonância com recomendações de estudos e respaldadas no processo participativo. No entanto, parte dos dispositivos de geoconservação foram desativados pelo legislativo municipal, que revogou a Área de Proteção Ambiental e reduziu o Monumento Natural (MONA) em 2022; e em 2023, uma segunda redução do MONA. Tais resultados enfatizaram a importância da valorização da natureza e da participação social como pilares fundamentais para retornar ao caminho da geoconservação. O Geossítio Costa de Araranguá, mesmo fora do território do Geoparque CCS, ainda compõe seus caminhos. E, com pequenos desvios, seus visitantes também podem alcançar Araranguá, disseminando o geoturismo na área adjacente ao território chancelado. Para isso, é importante retomar o rumo da geoconservação na esfera municipal, e potencialmente pactuar parcerias com o geoparque, visando apoio na geoconservação do geossítio vizinho.

Palavras-chave: Unidades de Conservação; Zona costeira; Geoturismo.



PROPOSTA DE COMUNICAÇÃO VISUAL PARA O AEROPORTO DE JUAZEIRO DO NORTE-CE, A FIM DE INTENSIFICAR O TURISMO NO TERRITÓRIO DO GEOPARK ARARIPE

Diego Gonçalves Monteiro¹, Lídia Gomes Oliveira², Matheus dos Santos Lourenço³, Dávila Victória Pinheiro Barbosa de Souza⁴, Rafaela Leal Pereira da Silva⁵, Rafael Celestino Soares⁶

¹Universidade Regional do Cariri. diego.monteiro@urca.br

²Universidade Regional do Cariri. lidia.gomesx@urca.br

³Universidade Regional do Cariri. matheus.lourenco@urca.br

⁴Universidade Regional do Cariri. davilla.victoria@urca.br

⁵Universidade Regional do Cariri. rafaela.leal@urca.br

⁶Universidade Regional do Cariri. rafaelcsoares@outlook.com

A comunicação visual é uma forma de transmitir informações e mensagens por meio de elementos visuais, como imagens e ilustrações. A ideia de criação de um layout do Geopark Araripe para o Aeroporto de Juazeiro do Norte, Ceará surge com o objetivo de promover o turismo do território local aos visitantes da região do Cariri cearense e enriquecer a experiência dos passageiros com informações visuais atrativas e educativas. A identidade visual é cuidadosamente desenvolvida para refletir a riqueza geológica, ecológica, religiosa e cultural do Araripe UGGp. Para o projeto, foram utilizadas imagens do acervo do Geopark Araripe, do período de 2018 à 2024, diagramadas no software CorelDraw v.24 e montadas no Photoshop CC 2024 para apresentação, incluindo informações, mapas, qrcode e imagens sobre as principais atrações do território do Geopark Araripe, sua importância científica e ambiental, e atividades turísticas disponíveis na região.

Palavras-chave: Geopark Araripe; Comunicação Visual; Turismo; Aeroporto de Juazeiro do Norte-CE.



DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO ATRAVÉS DO GEOTURISMO NO MUNICÍPIO DE CRUZEIRO DO OESTE (PR)

Melyne Movio Santos Pereira¹, Vanda Aparecida Bueno Santana², Francielle Farias Carvalho³,
Maria Helena Bertoco Rodrigues⁴, Lucas César Frediani Sant'Ana⁵, Julia Ferreira Tinelli⁶

¹Secretaria Municipal de Turismo de Cruzeiro do Oeste. melyne@cruzeirodoeste.pr.gov.br

²Museu de Paleontologia de Cruzeiro do Oeste. vanda@cruzeirodoeste.pr.gov.br

³Secretaria Municipal de Turismo de Cruzeiro do Oeste. framcorreia686@hotmail.com

⁴Prefeitura Municipal de Cruzeiro do Oeste. helena@cruzeirodoeste.pr.gov.br

⁵Secretaria Municipal de Turismo, de Cruzeiro do Oeste. lucas.santana@ifpr.edu.br

⁶Prefeitura Municipal de Cruzeiro do Oeste. juliatinelli@gmail.com

Desde as descobertas paleontológicas de fósseis em Cruzeiro do Oeste (PR), a administração pública municipal tem empreendido esforços significativos para promover e desenvolver, de forma gradual e responsável, o turismo local. A estratégia adotada tem sido a divulgação do patrimônio paleontológico com o objetivo de projetar o município em âmbito internacional. A prática do geoturismo impulsiona o comércio, hotéis, restaurantes e ainda promove a cultura e a educação, contribuindo para o aumento da arrecadação municipal e para o fortalecimento do senso de pertencimento da população. O desenvolvimento econômico, caracterizado pela geração de emprego e renda, tem se destacado no município graças ao trabalho contínuo da administração pública, que investe no Museu de Paleontologia, na revitalização de praças com réplicas de animais pré-históricos e, principalmente, na melhoria da infraestrutura urbana. Essas ações visam não apenas o bem-estar dos turistas, mas também o engajamento da população local, incentivando o reconhecimento do potencial turístico e das belezas naturais de Cruzeiro do Oeste e, assim, fortalecendo a identidade territorial. A integração entre o turismo científico e cultural tem sido trabalhada de maneira a promover o desenvolvimento sustentável e benefícios para toda a comunidade. Nesse contexto, surge a criação do Projeto Geoparque Caiuá, que busca integrar as políticas já implementadas pelo município e fomentar o desenvolvimento sustentável em toda a região. Esse projeto envolve a participação ativa da população local, reforçando o progresso regional por meio da valorização do meio ambiente. A construção do pertencimento e da identidade territorial são fundamentais para o desenvolvimento regional, uma vez que a população que se apropria e vive o turismo tende a disseminar seus benefícios, promovendo o crescimento coletivo.

Palavras-chave: Turismo; Geoparque Caiuá; Administração Pública.



AS DESCOBERTAS PALEONTOLÓGICAS COMO INDUTOR DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL: O EXEMPLO DO GEOPARQUE CAIUÁ

Lucas César Frediani Sant'Ana¹; Iago Roberto Guelere dos Santos²; Gabriel Henrique Cassiano Clemente²; Isabelly Santos de Oliveira³; Emanuel Cassio Rocha Moreira⁴; Allatan Matheus Meurer Miguel⁵; Luiz Pedro Caldas⁶

¹ Instituto Federal do Paraná – Campus Ivaiporã (PR). lucas.santana@ifpr.edu.br

^{2 3 4 5 6} Instituto Federal do Paraná – Campus Ivaiporã (PR)

Os Geoparques existentes no mundo têm demonstrado, entre outras coisas, a possibilidade da geração de renda, pelo turismo, capitaneadas por novas descobertas científicas nas áreas da geologia e da paleontologia. Assim, esta pesquisa aborda a importância das descobertas paleontológicas no Brasil, destacando seu potencial para impulsionar o desenvolvimento territorial por meio da criação de Geoparques e conseqüentemente, do turismo. As descobertas paleontológicas no Brasil começaram no final do século XIX e ganharam maior relevância com a formação de paleontólogos brasileiros a partir da década de 1950, porém, o apelo turístico a este tipo de atividade surgiu apenas nas últimas décadas. Com enfoque no Geoparque Caiuá, localizado no noroeste do Paraná, este estudo explora como a integração das descobertas paleontológicas com o turismo pode ser uma estratégia eficaz para promover o desenvolvimento regional sustentável. O Projeto Geoparque Caiuá, possui como principal característica a valorização do patrimônio paleontológico como atração turística, potencializando a economia local e preservando o patrimônio geológico. A metodologia da pesquisa envolve desde a capacitação de estudantes da Educação Básica até a análise comparativa com outros Geoparques, visando identificar boas práticas e aprimorar a gestão desses territórios. O objetivo é subsidiar a formulação de políticas públicas que reforcem o papel dos Geoparques como instrumentos de conservação do patrimônio natural e de fomento ao turismo. Por fim, embora o Paraná possua uma rica geodiversidade, a paleontologia no estado ainda é pouco explorada, sendo o Geoparque Caiuá uma oportunidade para mudar esse cenário e promover o desenvolvimento territorial através da ciência e do turismo sustentável.

Palavras-chave: Turismo; Geopatrimônio; Paraná; Desenvolvimento Sustentável.



GEODIVERSIDADE *EX SITU* ASSOCIADA AO PATRIMÔNIO MATERIAL E CULTURAL: POTENCIALIDADES PARA ROTAS GEOTURÍSTICAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE TORRES/RS

Mônica Guglielmi¹; José Gustavo Santos²; Juliano Bitencourt Campos³

¹Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais. kravczykmonica@gmail.com

²Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais. Gustasantos92@gmail.com

³Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais.

O geoturismo é uma opção de atividade econômica sustentável que tem ajudado na preservação do patrimônio geológico e se estabelecido como uma maneira de disseminar o conhecimento sobre as geociências. O presente trabalho busca identificar e registrar o patrimônio cultural material *ex situ* no município de Torres/RS integrante do Geoparque Mundial da Unesco Caminhos dos Cânions do Sul (GMUCCS) a fim contribuir no desenvolvimento de roteiros geoturísticos urbanos, estimular a conservação e preservação destes junto à valorização da identidade cultural local e contribuir na difusão do conhecimento geocientífico aproximando-o cada vez mais do cotidiano da comunidade. Objetivos principais do projeto de pesquisa pautam-se em identificar e registrar o patrimônio geológico *ex situ* no município de Torres que compreende parte do GMUCCS, a fim de agregar às rotas geoturísticas urbanas da região, bem como contribuir para o conhecimento científico do geoturismo. Os conceitos fundamentais existentes acerca das etapas que constituem a estratégia de geoconservação pontuam-se em: Inventariação do patrimônio geológico, avaliação qualitativa do patrimônio geológico, classificação do patrimônio geológico, conservação do patrimônio geológico e valorização e divulgação do patrimônio geológico. Com o propósito de alcançar os objetivos estabelecidos, serão adotadas as seguintes metodologias de investigação: revisão bibliográfica e análise documental. Posteriormente, serão realizadas pesquisas de campo com levantamento visando a descrição e catalogação dos geopatrimônios *ex situ*. As incursões em campo contribuirão para a elaboração de um itinerário geoturístico urbano integrado com os geossítios locais já catalogados. A inventariação do patrimônio geológico torna-se fundamental para a preservação do patrimônio cultural, pois permite o mapeamento, a documentação e a avaliação dos recursos geológicos de valor histórico, científico e educativo. Esse processo fornece informações detalhadas que tem por objetivo auxiliar na identificação das áreas que necessitam de proteção, garantindo que esses locais sejam preservados pelo órgão público.

Palavras-chave: Geoturismo; Geopatrimônio; Desenvolvimento Sustentável.



GEOSENDEROS COMO PRODUCTO TURÍSTICO EN EL GEOPARQUE MUNDIAL COMARCA MINERA

Diana Guadalupe Gómez Pérez¹

¹Secretaría de Turismo del Estado de Hidalgo, geoparque@hidalgo.gob.mx

La elaboración de un Manual de Geosenderos homologados en el Geoparque Mundial Comarca Minera es una iniciativa que busca promover el turismo sostenible y la conservación del patrimonio geológico y natural de esta región para poder incentivar al turista a realizar actividades de bajo impacto, admirar la riqueza geológica y biodiversidad se requieren productos turísticos especiales que permitan a los visitantes explorar de manera segura y respetuosa el entorno de cada geositio. El objetivo principal de este manual es establecer una guía detallada para la creación, mantenimiento y señalización de senderos que cumplan con los estándares internacionales de calidad y seguridad. Esto incluye una segunda etapa la publicación de rutas a través de guías de senderismo que pueden adquirir los turistas facilitando una experiencia enriquecedora y segura para los excursionistas. La metodología incluye un estudio exhaustivo del terreno, identificando los puntos de interés geológico y natural, así como las rutas más adecuadas para los senderos. Se realizan talleres participativos con la comunidad local, expertos en geología, medio ambiente y senderistas para integrar conocimientos además de experiencias, se seguirán las directrices de organismos nacionales e internacionales especializados en la homologación de senderos. El documento servirá como herramienta para la gestión municipal y promoción en todos los niveles de gobierno del turismo sostenible en el Geoparque Mundial Comarca Minera, se espera en una última etapa la creación de una guía comprensible y detallada que incluya mapas, descripciones de rutas, normas de uso, con recomendaciones para los visitantes que contendrá servicios adicionales como directorio guías locales, espacios de hospedaje y alimentos, baños públicos y zonas de descanso, buscando un aumento en la actividad turística de manera ordenada, involucrando a la comunidad y creando redes de colaboración entre los geositios.

Palabras-clave: Geoturismo; Geosenderos; Geoguías.



ESTRATÉGIA DE GESTÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DO GEOTURISMO

Leandro Bazotti¹

¹Universidade Caxias do Sul. leandrobazotti@gmail.com

Os Geoparques Mundiais da UNESCO são iniciativas de desenvolvimento baseadas em estratégias de gestão que possuem em seus pilares, a conservação, a educação e o Geoturismo. Dos três pilares, o Geoturismo é o indutor socioeconômico que tem o potencial de monetizar a cadeia produtiva presente no território, dando efeito sistêmico benéfico para que possa de fato ser viável a população residente se sustentar através das iniciativas existentes. O objetivo aqui é apresentar estratégias de gestão para o desenvolvimento do Geoturismo oriundas de ações de boas práticas, sejam elas conceituais, técnicas ou práticas ligadas ao bem receber, ao conforto e a segurança física e psicológica dos pertencentes neste processo, para ser competitivo e estar bem posicionado estrategicamente no mercado, podendo servir de exemplo a outros territórios. A metodologia utilizada para esta explanação é oriunda do envolvimento direto em trabalhos desenvolvidos por distintos Geoparques mundiais da UNESCO, antes e depois da chancela; a visita técnica e turística a diversos destinos turísticos reconhecidos internacionalmente, dentro e fora do país; a observação participante em diferentes empreendimentos turísticos; a construção de atrativos turísticos; envolvimento em ações e projetos ligados a estratégias de gestão para o desenvolvimento regional; participação em eventos e estudos acadêmicos e profissionais ligados ao tema. Espera-se como resultado deste trabalho salientar a importância de algumas estratégias de gestão e aspectos necessários para o desenvolvimento sustentável de territórios através das boas práticas incentivadas pelo Geoturismo colaborando assim para que estas possibilidades virem realidade em mais localidades. Neste sentido, acredita-se que o Geoturismo pode criar um contexto favorável para que a educação, seja do visitante como do visitado, possa ser real, gerando assim um ambiente favorável para a conservação dos geossítios, beneficiando assim todos os envolvidos direta ou indiretamente com território, efetivando o resultado da gestão estratégica para o desenvolvimento socioeconômico sustentável dos Geoparques.

Palavras-chave: Gestão estratégica; Geoturismo; Desenvolvimento Sustentável.



NÚMEROS BALIZADORES DE VISITAÇÃO PARA CONSERVAÇÃO DA GEODIVERSIDADE E BIODIVERSIDADE: O CASO DO ENCONTRO INTERNACIONAL DE CANIONISMO

Leandro Bazotti¹

¹Universidade Caxias do Sul. leandrobazotti@gmail.com

Para proporcionar uma visitação pública a espaços ao ar livre, é conveniente que as atividades estejam balizadas em conceitos que visem conservar o ambiente para que ele mantenha as características originais. A geodiversidade e biodiversidade no interior de cânions é frágil quanto à ação humana, precisando de ações mitigatórias e para isto, na realização do Encontro Internacional de Canionismo, em Praia Grande SC, em novembro de 2022, foi utilizado os preceitos de Números Balizadores de Visitantes, para limitar o uso das vias no que tange à quantidade e frequência de grupos. O objetivo do presente resumo é realizar a exposição de poster do trabalho realizado na identificação dos Números Balizadores de Visitantes para a liberação das vias de canionismo que foram utilizadas por 140 esportistas de 14 países que circularam pelo território do Geoparque Cânions do Sul durante 10 dias e o resultado desta medida no que tange conservação do ambiente e segurança dos participantes. As etapas realizadas neste processo podem ser descritas da seguinte maneira: Estudo das condições climáticas, geológicas, da fauna e flora local; realização de atividade técnica para coleta de dados característicos das vias de canionismo; aferimento de distância e tempo de percurso; reconhecimento dos possíveis impactos; cálculos de capacidade de carga física, real e efetiva; análise dos resultados e validação, com anuência do ICMBio para locais dentro da UC. Pretende-se com este pôster disseminar as boas práticas em conservação da geodiversidade e biodiversidade em geossítios, principalmente em eventos esportivos nos territórios, para que assim a sustentabilidade do atrativo e da atividade possam ser vetores de desenvolvimento socioeconômico da população autóctone. Com o aumento da busca da natureza para práticas ao ar livre é importante que se tenha um controle para diminuir os impactos causados pelo uso desordenado, principalmente em locais de relevância dos territórios.

Palavras-chave: Número Balizador de Visitantes; Geossítios; Eventos Esportivos. Canionismo.



PASADO Y PRESENTE DEL PARQUE PALEONTOLÓGICO LOS DEDOS, UN EJEMPLO DE ESTRATEGIAS PARA LA PROTECCIÓN Y GEOCONSERVACIÓN

Mansilla, Gyslaine¹; Guicharrousse, Maurice²; Figueroa, Romina³; Forch, Maximiliano⁴

¹Corporación para la Investigación y Avance de la Paleontología e Historia Natural de Atacama.
gyslainemansilla@ciahn.cl

²Corporación para la Investigación y Avance de la Paleontología e Historia Natural de Atacama.
mauriceguicharrousse@ciahn.cl

³Museo Paleontológico de Caldera. rfigueroa@caldera.cl

⁴Museo Paleontológico de Caldera. mforch@gmail.com

El Parque Paleontológico Los Dedos, ubicado en la comuna de Caldera, región de Atacama, Chile, es uno de los sitios cruciales en el proyecto Geoparque Atacama. Se destaca por su riqueza geológica e impresionante registro fósil. Desde finales del siglo XX, tras una crisis económica local, se evidenció un mercado ilegal de fósiles y la instalación de una faena de minería irregular de fosfatos en el área. La explotación intensiva del área reveló una gran diversidad de fósiles, lo que motivó a algunos residentes a reconocer su valor patrimonial. En respuesta, surgieron iniciativas para su protección, destacando la formación de la Asociación Promuseo, que gracias a su esfuerzo y al apoyo de la Ilustre Municipalidad de Caldera, en 2004 se declara a Los Dedos como área protegida. Desde 2021 hasta hoy, la Corporación para la Investigación y Avance de la Paleontología e Historia Natural de Atacama (CIAHN) comienza a administrar el área, robusteciendo la protección de los fósiles, conservación de materiales y el desarrollo de un recorrido geoturístico con enfoque en la comunicación científica con identidad local. Desde enero de 2023, el parque ha implementado un rediseño en sus experiencias turísticas, buscando crear experiencias memorables al recorrer estaciones de información científica. Los visitantes, guiados por geólogos y expertos en turismo, exploran la geomorfología y el paleoambiente de hace 8 Ma. Desde enero 2023 hasta abril de 2024, el total de visitantes alcanzó 28.289, con una notable participación de la comunidad local, quienes a través de encuestas de salida, han revelado su percepción identitaria entorno al patrimonio paleontológico. En base a lo anterior, el geoturismo ha sido crucial para transformar la percepción cultural sobre la protección de fósiles en la región, valorando la historia geológica y ambiental, mitigando el impacto de la minería y disminuyendo el comercio ilegal de fósiles.

Palabras-clave: Geoturismo; Geoconservación; Geoeducación; Paleontología.



DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES EN LA GESTIÓN DE LOS SENDEROS INTERPRETATIVOS DEL GEOPARQUE MUNDIAL UNESCO MIXTECA ALTA, MÉXICO

Emmaline M. Rosado-González¹, Nabil Rodríguez Blanco², Xóchitl Ramírez Miguel¹

¹Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México. emma.rogz@gmail.com

²Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra, Universidad Nacional Autónoma de México

El Mixteca Alta *UNESCO Global Geopark* se encuentra a unos 350 km de la Ciudad de México. Es un territorio con alrededor de 9000 habitantes, que fluctúa significativamente en términos demográficos debido a la alta migración, fundamentalmente por las bajas oportunidades económicas. La población cuenta con un fuerte componente indígena y su sistema sociopolítico se basa en usos y costumbres. La máxima autoridad es la Asamblea General, que está formada por representantes de toda la comunidad, teniendo que participar activamente en la toma de decisiones del territorio. Un aspecto importante de las comunidades mixtecas es la práctica del Tequio (del náhuatl tequitl = tributo, trabajo), que es un servicio de base comunitaria en el que todos los habitantes deben participar sin remuneración para la mancomunidad y bienestar social de todos los habitantes del territorio. Este sistema comunitario es la base de la estructura de gestión de la UGGp, compuesta por 18 autoridades que componen la mesa directiva del UGGp, el cual trabaja articuladamente con el Comité Técnico y Científico. En este contexto es que desde el inicio del proyecto de geoparque en 2014, las comunidades locales han estado directamente involucradas en la identificación y selección de sitios de interés, así como del trazado de rutas y senderos interpretativos. Sin embargo, después de 10 años se ha identificado la necesidad de actualizar la oferta de los senderos por diversas situaciones relacionadas con la gestión de los mismos. Para ello, fue realizado un diagnóstico de la utilización, estado y potencialidades de los senderos, esto ha permitido una reorganización y discusión sobre los desafíos y oportunidades actuales con base en esta oferta disponible para los visitantes y la capacidad de respuesta de la estructura de gestión para el mantenimiento y promoción de los mismos. En este trabajo se discuten algunos resultados de este diagnóstico.

Palabras-clave: Senderos Interpretativos; Investigación Participativa; Desarrollo comunitario; Territorios UNESCO;. Desarrollo Sostenible.



PROPOSIÇÃO DO CAMINHO DA GEODIVERSIDADE GAÚCHA

Ana Paula Souza Corrêa¹, André Weissheimer de Borba², Vinicius Matté³

¹Universidade Federal do Pampa. anacorrea.cp@gmail.com

²Universidade Federal de Santa Maria. andre.w.borba@ufsm.br

³Universidade Federal do Pampa. viniciusmatte@unipampa.edu.br

Trilhas de Longo Curso configuram uma atividade desportiva em áreas naturais praticada, principalmente, pelo modal de *trekking* e ciclismo, com período de duração que varia de poucos à muitos dias de atividade, comumente localizadas em regiões que possuem relevância paisagística e ambiental, tornando-se uma ferramenta de promoção da conservação da região e do desenvolvimento a partir do turismo rural sustentável ao longo de seus trajetos e através do uso de serviços como meios de hospedagem e alimentação junto às comunidades locais. No sul do Brasil, algumas Trilhas de Longo Curso estão sendo estabelecidas a alguns anos, das quais destacam-se a Trilha Cassino – Barra do Chuí, o Caminho das Araucárias e o Caminho de Caravaggio. Trilhas de Longo Curso, somam-se a outras iniciativas de desenvolvimento sustentável, tais como os territórios de Geoparques da UNESCO. Assim, a elaboração deste trabalho deu-se pelo viés de integrar a geodiversidade com o desenvolvimento sustentável e a promoção da conservação da natureza e da valorização da cultura e história da região ao qual se insere, com a proposição do Caminho da Geodiversidade Gaúcha. Esta trilha de longo curso percorre um total de 500 km envolvendo 6 municípios, com foco na geodiversidade e foi elaborada a partir do levantamento descritivo dos aspectos geológicos, biológicos e antrópicos, setorizada em 3 porções com características distintas entre si em termos geológico-paisagísticos, que totaliza 43 pontos de apoio logístico e de interesse ambiental. Em termos metodológicos, o trabalho iniciou com a elaboração de mapas preliminares por sensoriamento remoto, seguido de trabalhos de campo para aperfeiçoamento do traçado em conjunto com a comunidade que habita o trajeto definido para o caminho. O Caminho da Geodiversidade Gaúcha visa o fortalecimento do desenvolvimento sustentável da região e integração da comunidade local no objetivo de estabelecer melhores condições socioeconômicas e contribuição para a preservação do bioma Pampa.

Palavras-chave: Trilha de longo curso, geoturismo, Bioma Pampa.



QUALIDADE DOS PRODUTOS OFERTADOS A TURISTAS DO GEOPARK ARARIPE

Francisca Jeanne Sidrim de Figueiredo Mendonça¹; Samuel de Souza Santos²; Ingrid Feitosa Torres³; Rafael Almeida de Oliveira Rocha⁴

¹Universidade Regional do Cariri. samuel.souza@urca.br

²Universidade Regional do Cariri. rafael.almeida@urca.br

³Universidade Regional do Cariri. ingryd.ft@urca.br

⁴Universidade Regional do Cariri. jeanne.sidrim@Urca.br

O quesito inovação tem tido destaque devido ao seu potencial para modificar negócios e conseqüentemente produtos, principalmente quando se referencia a qualidade e a sustentabilidade. A melhoria da qualidade não se restringe apenas a correções de defeitos, mas engloba uma abordagem mais ampla para atender às expectativas os clientes, antecipar e superar suas necessidades. Nesta linha faz-se necessário que exista um padrão de qualidade eficaz, capaz de reduzir os custos dos geoprodutos, mantendo a sustentabilidade. Neste intuito, este projeto realizou visitas aos geoprodutores para identificar boas práticas e oportunidades de melhoria na produção que influenciam na qualidade dos produtos ofertados aos turistas do Geopark Araripe. Quatro artesãos foram visitados e entrevistados obtendo-se os seguintes resultados: O apoio da alta gerência é significativo, especialmente em práticas sustentáveis, como o uso de retalhos de MDF nos chaveiros. Há carências na área de treinamento e na padronização dos processos de produção. O desperdício, principalmente relacionado ao uso de manta magnética, é um desafio. A busca por alinhamento com o cliente é contínua, utilizando enquetes no Instagram para coletar feedbacks. A padronização dos processos surge como uma oportunidade crucial para aprimorar a qualidade dos geoprodutos. A empresa de confecção e venda de camisas apresenta pontos fortes, como o comprometimento da alta gerência, práticas sustentáveis e um forte alinhamento entre a padronização dos processos e a qualidade dos produtos. Mas, existem algumas necessidades de atenção, especialmente em relação à produtividade, eficiência e eliminação de desperdícios, fatores ligados diretamente ao sucesso financeiro do negócio. A contribuição dos geoprodutos para os objetivos estratégicos é clara, atraindo uma clientela diversificada, incluindo turistas e decoradores. No entanto, indicadores como lucratividade e qualidade receberam uma avaliação intermediária, sugerindo áreas que necessitam de melhorias. A análise das respostas do questionário revela que o Ateliê de Artesanato em Isopor tem um forte alinhamento com seus objetivos estratégicos, especialmente no que diz respeito ao ensino e à criação de peças. A alta gerência demonstra um comprometimento significativo, não apenas no desenvolvimento dos geoprodutos, mas também em práticas sustentáveis, como o aproveitamento de sobras de materiais. No entanto, os indicadores de desempenho mostram áreas que precisam de atenção, como a eficiência e os custos fixos. Os resultados



serão trabalhados para gerar diretrizes que nortearão a melhoria destes processos.

Palavras-chave: Geoproduto; Qualidade; Sustentabilidade



7ª CONFERÊNCIA
da Rede de GEOPARQUES
da América Latina e Caribe



Eixo
EJE
AXIS

7

GESTÃO E GOVERNANÇA
EM GEOPARQUES

GESTIÓN Y GOBERNANZA
EN GEOPARQUES

MANAGEMENT AND GOVERNANCE
IN GEOPARKS

TERCEIRO SETOR E SUSTENTABILIDADE: O MODELO DE GESTÃO ADOTADO PELO GEOPARQUE UBERABA

Paula Cusinato¹; Maria Aparecida Basílio²

¹Associação Geoparque Uberaba – presidencia@geoparqueuberaba.com

²Prefeitura Municipal de Uberaba – diretoriadeturismo@uberaba.mg.gov.br

O projeto Geoparque Uberaba nasceu da iniciativa de quatro instituições do município de Uberaba: a Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), a Prefeitura Municipal de Uberaba (PMU), a Associação Brasileira dos Criadores de Zebu (ABCZ) e o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae – Regional Triângulo). Após diversos levantamentos, pesquisas e a consultoria de um especialista do terceiro setor, decidiu-se criar uma associação para gerenciar o Geoparque Uberaba Terra de Gigantes. O terceiro setor tem a capacidade de alcançar áreas onde o primeiro setor (Estado) e o segundo setor (empresas privadas) não conseguem, estabelecendo uma conexão vital com a sociedade para melhorar a qualidade de vida da população. Além disso, associações do terceiro setor possuem facilidades para receber e captar recursos, seja através de repasses de verba pública, investimentos da iniciativa privada ou renúncia fiscal prevista na Lei 13.204/2015, promovendo sua autossustentação financeira. Dessa maneira, o terceiro setor consegue equilibrar as áreas social, ambiental e econômica, alinhando-se com a essência dos projetos de geoparques. Assim, em busca de independência, autonomia e sustentabilidade, o Geoparque Uberaba define seu modelo de gestão pela criação da Associação Geoparque Uberaba. O modelo adotado trabalha simultaneamente o tripé educação, preservação e desenvolvimento socioeconômico, contribuindo para uma sociedade mais equilibrada e justa.

Palavras-chave: Terceiro Setor; Desenvolvimento Sustentável; Gestão



CONTRIBUIÇÕES SOCIAIS DOS GEOPARQUES: UMA AVALIAÇÃO A PARTIR DA ABORDAGEM DAS CAPACIDADES DE AMARTYA SEN

Ricardo Pacheco¹; Jairo Valdati²

¹Universidade do Estado de Santa Catarina. ricardopacheco@hotmail.com.br

²Universidade do Estado de Santa Catarina. jairo.valdati@udesc.br

Os geoparques mundiais, áreas reconhecidas pela UNESCO por sua geodiversidade e potencial para o desenvolvimento sustentável, têm sido objeto de crescente interesse em relação ao seu impacto na qualidade de vida das comunidades locais. A abordagem das capacidades de Amartya Sen, que enfatiza a importância das liberdades individuais e oportunidades para o bem-estar humano, oferece um arcabouço teórico para avaliar a efetividade das contribuições sociais dos geoparques. Essa abordagem se difere da visão tradicional de desenvolvimento que muitas vezes prioriza o crescimento econômico em detrimento do bem-estar humano, apresentando uma confusão entre meios e fins. O presente estudo visa analisar como os geoparques do Sul do Brasil (Caminhos dos Cânions do Sul, Caçapava e Quarta Colônia) podem impactar a qualidade de vida, investigando como suas ações promovem a expansão das liberdades individuais em áreas como educação ambiental, economia sustentável, conservação do patrimônio e equidade. A partir da análise de documentos oficiais, divulgação em mídias tradicionais e redes sociais dos geoparques selecionados, busca-se identificar evidências das ações dos geoparques na promoção do desenvolvimento local sustentável, avaliando se estas se traduzem em melhorias concretas na vida da população. Espera-se que os resultados apontem para a identificação de evidências sobre o impacto positivo dos geoparques na qualidade de vida das comunidades locais, como aumento da renda, criação de empregos, valorização da cultura local e maior participação de grande parte da comunidade nas decisões. Os resultados deste trabalho devem contribuir para o debate sobre o papel dos geoparques como instrumentos de desenvolvimento territorial e para a formulação de políticas públicas mais eficazes nesse âmbito, apresentando a importância da abordagem econômica filosófica de Amartya Sen para a avaliação do impacto social dos geoparques.

Palavras-chave: Geodiversidade; Qualidade de vida; Valorização cultural.



INTEGRAÇÃO DA GEODIVERSIDADE NAS ANÁLISES AMBIENTAIS DA FEPAM/RS

Tanice Cristina Kormann¹; Jaqueline Dickel Bilhar²; Glaucus Vinicius Biasetto Ribeiro³; Claudia Bos Wolff⁴; Rafael Fernandes e Silva⁵; Luciana Regina Petry Anele⁶; Rafael Midugno⁷

¹Analista Ambiental da Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler (FEPAM). tanice-kormann@fepam.rs.gov.br

²Geóloga, Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia dos Materiais da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP). j.bilhar@unesp.br
glaucus-ribeiro@fepam.rs.gov.br
claudia-wolff@fepam.rs.gov.br
rafael-silva@fepam.rs.gov.br
luciana-anele@fepam.rs.gov.br
rafael-midugno@fepam.rs.gov.br

O reconhecimento de bens e espaços enquanto patrimônio depende do valor simbólico que cada sociedade atribui a eles. No ano de 2023, o Rio Grande do Sul se torna o estado brasileiro com o maior número de geoparques reconhecidos pela UNESCO, a Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luís Roessler (FEPAM) pública normativa visando à inclusão do tema na avaliação de atividades potencialmente causadoras de degradação ambiental. O Departamento de Qualidade Ambiental (DQA) da FEPAM vem desenvolvendo projetos de pesquisa associados a programas de Iniciação Científica, a saber, PIBIC/CNPq e PROBIC/FAPERGS, em que alunos de graduação acadêmica desenvolvem atividades sob orientação de analistas ambientais da instituição. As pesquisas na área de geopatrimônio abrangem áreas com indicativos de potencial ocorrência de sítios da geodiversidade e geossítios no Estado do RS, tais como a Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas, Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã, o Cerro do Jarau, as Dunas do Albardão e a Serra do Caverá. Em decorrência dos resultados obtidos nestas pesquisas, a FEPAM vem inserindo a avaliação do geopatrimônio no âmbito do licenciamento ambiental, culminando na publicação da Diretriz Técnica nº 12/2023, que prevê procedimentos para identificação e avaliação de geossítios e sítios da geodiversidade no licenciamento ambiental. Dentre os principais avanços do instrumento, destacam-se: i) proposição de metodologia de inventário e avaliação de sítios de relevância; ii) inserção do tema na rotina da avaliação de impacto ambiental junto ao sistema de licenciamento estadual; e iii) diálogo interinstitucional, visando disponibilizar informações dos processos de licenciamento ambiental, quando estes indicarem áreas de interesse à geoconservação. Trata-se de iniciativa pioneira de inserção do tema na avaliação de impacto ambiental conduzida por órgão estadual de licenciamento, visando ao estabelecimento de mecanismos para assegurar a proteção do geopatrimônio regional.

Palavras-chave: Geoconservação; Gestão Ambiental; Avaliação de Impacto Ambiental; Geopatrimônio.



GESTÃO E GOVERNANÇA INTEGRADA AO TERRITÓRIO: O CASO DO PROJETO GEOPARQUE RAÍZES DE PEDRA

Alex Sander Barcelos Retamoso¹; Carmen Regina Dorneles Nogueira²; Angela Maria Andrade Marinho³; Fátima Regina Zan⁴; Victor Paulo Kloeckner Pires⁵

¹Universidade Federal do Pampa. alexretamoso@unipampa.edu.br

²Universidade Federal do Pampa. carmennogueira@unipampa.edu.br

³Instituto Federal Farroupilha. angela.marinho@iffarroupilha.edu.br

⁴Instituto Federal Farroupilha. fatima.zan@iffarroupilha.edu.br

⁵Universidade Federal do Pampa. victorpires@unipampa.edu.br

Esse trabalho apresenta a forma de governança adotada no Projeto Geoparque Raízes de Pedra, junto aos municípios pertencentes ao território: São Pedro do Sul, Mata, Toropi, São Francisco de Assis, São Vicente do Sul, Jaguari, Nova Esperança do Sul e Santiago. Localizados na região centro-oeste do RS, os municípios têm sua economia baseada na agricultura, pecuária e agroindústria. Sua singularidade geológica, aliada às características histórico-culturais, lhe conferem valor científico e reconhecimento internacional. A população e os poderes públicos municipais, preocupados com a sustentabilidade, a conservação do patrimônio natural e cultural e, com a promoção do desenvolvimento humano, a partir da dinamização do turismo, buscam o reconhecimento da UNESCO como Geoparque Mundial. As ações a serem desenvolvidas com e para a comunidade devem estar baseadas nos pilares estruturantes de um geoparque: geoturismo, geoeducação e geoconservação. Para isso, é fundamental que a governança entre os parceiros que atuam no território seja realizada de forma participativa, compartilhada e coletiva, na busca de objetivos comuns. Iniciado em 2021, o Projeto Geoparque Raízes de Pedra, está sob a coordenação da Pró-Reitoria de Extensão do Instituto Federal Farroupilha que, passou a promover a efetivação de parcerias para consolidar o reconhecimento da UNESCO, certificado pelo selo de Geoparque Mundial. Em 2023, a portaria eletrônica nº 183/2023-GRE (11.01.01.44.01) institucionaliza o “Comitê Interinstitucional de Implantação do Geoparque Raízes de Pedra” integrado por representantes do IFFAR, instituição coordenadora do projeto, Unipampa, instituição colaboradora, Consórcio Intermunicipal Caminho das Origens, representante dos prefeitos dos municípios do território, articuladores locais de todos os municípios e representantes de instituições parceiras. A presidência do comitê é eleita pelos pares e a vice-presidência é ocupada pelo Presidente do Consórcio Intermunicipal Caminho das Origens, responsável pelos recursos orçamentários. Assim, espera-se contribuir para a chancela da UNESCO ao Projeto Geoparque Raízes de Pedra.

Palavras-chave: Governança; Geoparque; Participação.



RESULTADOS DE LA GESTIÓN DEL GEOPARQUE VIÑALES

Ricardo Romero Miranda¹; Mario Alberto Sánchez Carrillo²; Osbel Izquierdo Martínez³; Juan Carlos Miranda Dópico⁴; Yoel Martínez Maqueira⁵

¹ricardoromeromiranda2021@gmail.com

El otorgamiento de la condición de Geoparque a Viñales en 2021 y su administración al Parque Nacional Viñales (PNV) constituyó un fuerte desafío para el área protegida. El mismo está ubicado en Pinar del Río, provincia más occidental de Cuba y tiene un área de 283.95 Km² compartida entre los municipios de Viñales y Minas de Matahambre, se encuentra a 175 Km de Ciudad de la Habana, capital del país. En el trabajo presentamos los resultados en la implementación del sistema de gestión del Geoparque Viñales (GV) y su imbricación en la dinámica de manejo del PNV. Desde lo asignado para el manejo del PNV, planificamos un grupo de actividades encaminadas al logro de lo propuesto, perfeccionamos la planificación del trabajo y establecimos un sistema de evaluación y rediseño continuo de las acciones proyectadas. El rico patrimonio geológico y la elevada geodiversidad del GV posibilitaron la declaración de 43 geositos, para su geoconservación determinamos grado de amenaza y vulnerabilidad de los geositos, se montaron acciones integradas para su conservación y se han establecido alianzas para resguardar los valores. Se implementó el programa de educación ambiental con acciones encaminadas a la sensibilización de actores y públicos, estimulamos las geoproducciones integrando iniciativas existentes en torno a producciones autóctonas que identifican y/o valorizan el patrimonio geológico y propiciamos la generación de iniciativas, creaciones y proyectos personales o no. Hemos intercambiado ideas y propuestas con artistas de la plástica, música y danza, manualidades, literatura y oralidad, docentes, y especialistas en el sector de la culinaria. De igual modo se ha desarrollado un recorrido de especialistas del GV por emprendimientos locales incentivando el tema. En función de la visibilización fueron presentadas las georutas al grupo de turismo de naturaleza, se desarrolló el taller: “Georutas y patrimonio geológico, una ventana al turismo sostenible en Viñales”, ha sido presentado el producto turístico a turoperadores, se han incentivados trabajos en la prensa oral y escrita, en las redes y se logró la edición de la Guía Geológica del Geoparque Viñales.

Palabras-claves: Gestión; geoconservación; alianzas; sensibilización.



COMO REVITALIZAR O GEOPARQUE CACHOEIRAS DO AMAZONAS EM PRESIDENTE FIGUEIREDO?

Renê Luzardo¹; Lucas B. Garcindo¹

¹Serviço Geológico do Brasil-CPRM, SUREG-MA. rene.luzardo@sgb.gov.br

Passados mais de quatorze anos do término do inventário geológico que deu origem ao Geoparque Cachoeiras do Amazonas (GCA), pergunta-se agora: como revitalizar e manter o GCA? Localizado no Município de Presidente Figueiredo, Estado do Amazonas, a cerca de 100 km de Manaus, em área de rica geodiversidade onde ocorre o contato entre a borda norte da Bacia Sedimentar do Amazonas e o Escudo das Guianas, o GCA necessita de uma revitalização. Após o inventário geológico, quando foram levantados 58 possíveis locais de interesse geológico dos quais oito foram selecionados como geossítios, deu-se o início do trabalho de divulgação da proposta de geoparque junto à comunidade local. Foram realizados contatos com o prefeito e com os secretários municipais das áreas afins, como do turismo, meio ambiente e desenvolvimento. Meios de comunicação como televisão, rádio e jornal também foram contatados e diversas entrevistas e matérias de veiculação local e regional foram realizadas. A seguir, foi promovida uma audiência pública na Câmara Municipal de Presidente Figueiredo e a proposta de criação do Geoparque Cachoeiras do Amazonas foi aprovada por unanimidade. No dia 26 de outubro de 2011 foi assinado pelo prefeito, o Decreto Municipal 1301, oficializando assim o GCA. Posteriormente, foram colocadas as placas de sinalização contendo fotografia do local e sucinta legenda bilíngue em português e inglês em frente à cada um dos geossítios. Também foi criado um comitê gestor que conta com participação de entidades públicas como CPRM, Prefeitura Municipal e Secretaria de Turismo e da Associação dos Guias Turísticos. As primeiras ações do comitê foram promover Oficinas de Capacitação para Guias Turísticos, elaboração de diversos roteiros turísticos, confecção de “folders” e a criação de uma logomarca do GCA. Porém, as ações não avançaram e o geoparque foi, praticamente, esquecido. Agora, torna-se necessário uma ação integrada entre os agentes institucionais locais como secretarias de turismo e do meio ambiente, tanto estadual como municipal e os agentes do setor privado para revitalizar o Geoparque Municipal Cachoeiras do Amazonas.

Palavras-chave: Geoparque; Sustentabilidade; Gestão; Revitalização.



VIVER GEOPARQUE ASPIRANTE COSTÕES E LAGUNAS - PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E SUAS PREMISAS

Danielle Rabelo Feyo¹; Kátia Leite Mansur²

¹Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Trabalho da Prefeitura de Quissamã – Rio de Janeiro. drfturismo@gmail.com

²Universidade Federal do Rio de Janeiro. katia@geologia.ufrj.br

O Programa Viver Geoparque Aspirante Costões e Lagunas objetiva consolidar o Geoparque Aspirante Costões e Lagunas (GpCL) como um Geoparque Mundial da Unesco e avançar para um desenvolvimento holístico que integre as relações entre seus membros internos e ações, os outros e o ambiente, visando à prosperidade. Leva em conta a dinâmica do GpCL e os objetivos e metas estabelecidas na Agenda 2030 da ONU e pela UNESCO. Entendemos que é importante dar atenção ao planejamento turístico e de comunicação do GpCL, tendo em vista as particularidades do território em termos de turismo de massa, seu conflito com outros importantes usos, como a pesca artesanal; a visibilidade a ser dada às comunidades tradicionais; e da necessidade de comunicação com uma população residente de cerca de 1,6 milhão de pessoas. Tem como norte o desenvolvimento regenerativo, pois trata-se de mudança de perspectiva a partir de uma nova mentalidade, baseada em soluções para gerir territórios relevantes, os Geoparques. Assim, busca-se uma postura consciente, responsável e integradora, no que diz respeito ao modelo de desenvolvimento, que leve em conta o futuro do planeta e integre o ser humano, a natureza e o bem-estar. O Programa propõe ações internas e externas, integradas e sistêmicas, com foco em experiências que potencializam o reconhecimento de si mesmo, das pessoas e incentivam a valorização dos sítios de interesse geológico, das atividades educativas, das tradições culturais, das singularidades dos sistemas vivos e abióticos e que fortaleça, sobretudo, o sentimento de pertencimento por parte dos moradores. Desta forma, buscamos incentivar o desenvolvimento do turismo regenerativo como capilarizadores de iniciativas comprometidas com o aspecto econômico, social, cultural e ambiental, colaborando para o desenvolvimento da humanidade em direção a um futuro próspero com foco no bem-estar, em todas as suas vertentes.

Palavras-chave: Desenvolvimento Regenerativo; Pessoas; Turismo; Bem Estar; Geoparque Costões e Lagunas do Rio de Janeiro.



INTEGRAÇÃO ENTRE GESTÃO, GOVERNANÇA E COMUNICAÇÃO NOS GEOPARQUES MUNDIAIS DA UNESCO

Guilherme Vieira dos Santos¹

¹Associação Geoparque Uberaba. guilherme13avafilms@gmail.com

A integração entre gestão, governança e comunicação é crucial para o sucesso dos Geoparques Mundiais da UNESCO, pois assegura que as estratégias de preservação, educação e desenvolvimento sustentável sejam eficazes e amplamente reconhecidas. Este estudo tem como objetivo analisar a importância dessa integração para estabelecer um Geoparque como referência global. A metodologia inclui a análise de políticas de gestão e governança, além de práticas comunicativas que amplificam as iniciativas de preservação e educação. A gestão eficiente e a governança garantem a implementação adequada das políticas, enquanto a comunicação atua como o elo entre as ações internas e o público, promovendo conscientização, atraindo apoio e fortalecendo parcerias. Os resultados esperados mostram que a colaboração entre esses setores é vital para equilibrar a proteção do patrimônio natural e cultural com o crescimento econômico e o engajamento comunitário. Conclui-se que o departamento de comunicação, ao divulgar as atividades de forma clara e impactante, não só constrói a imagem do Geoparque como modelo de desenvolvimento responsável, mas também promove o engajamento da comunidade, o apoio de parceiros e o reconhecimento internacional, cumprindo a missão de preservar a herança geológica e cultural para as futuras gerações e promover um desenvolvimento inclusivo e sustentável.

Palavras-chave: Geoparque; Governança; Comunicação; Gestão.



GEOPARK ARARIPE: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS HOLÍSTICOS PARA GESTÃO E AVALIAÇÃO AMBIENTAL EM GEOPARQUES E ÁREAS NATURAIS DIVERSAS

Eduardo da Silva Guimarães¹⁺; Carlos Kleber Nascimento Oliveira²; Rafael Celestino Soares³; Arthur Agostinho de Abreu e Sá⁴⁺; Helena Moreira⁵; Jaqueline Rodrigues Soares Guimarães⁶; Celida Juliana de Oliveira⁷; Ronaldo Calçada Dias Gabriel⁸

1 UGGp, Dep. de Educação Física, Universidade Regional do Cariri, Ceará, Brasil. eduardo.guimaraes@urca.br

2 Araripe UGGp, Dep. de Engenharia de Produção, Universidade Regional do Cariri, Ceará, Brasil. carlos.oliveira@urca.br

3 Araripe UGGp, Universidade Regional do Cariri, Ceará, Brasil. rafael.soares@urca.br

4 Dep. de Geologia, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal. asa@utad.pt

5 Dep. de Ciências do Desporto, do Exercício e da Saúde, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal. hmoreira@utad.pt

6 Araripe UGGp, Dep. de Medicina, Universidade Regional do Cariri, Ceará, Brasil. jaqueliney.rodrigues@hotmail.com

7 Celida Juliana de Oliveira, Dep. de Enfermagem, Universidade Regional do Cariri, Ceará, Brasil.

celida.oliveira@urca.br

8 Ronaldo Calçada Dias Gabriel, Dep. de Ciências do Desporto, Exercício e Saúde, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal. rgabriel@utad.pt

+ Membros da Cátedra UNESCO sobre "Geoparques, Desenvolvimento Regional Sustentável e Estilos de Vida Saudáveis" UTAD, Portugal

O Programa Geoparques Mundiais da UNESCO baseia-se no reconhecimento de territórios únicos, caracterizados por aspectos geológicos de valor internacional, que devem estar sob uma gestão integrada, com uma abordagem que contemple conservação, educação e sustentabilidade. Nesse sentido, o desenvolvimento de metodologias de gestão territorial tem sido um grande desafio para os gestores de geoparques. No Araripe UGGp, iniciou-se a construção de um conjunto metodológico a fim de otimizar a gestão de recursos considerando as especificidades do território e do programa. Em 2018 desenvolveu-se a Matrix of Priorities for the Management of Visitation Impacts, capaz de consolidar valorações por meio de indicadores estabelecidos de acordo com as demandas de visitas. O modelo infere a análise com base em: (A) Impactos Evidentes, (B) Perfil de Gestão, (C) Demanda de Visitantes e (D) Zona de Atuação. A partir de uma perspectiva quantitativa, foi possível determinar a prioridade de gestão dos geossítios a fim de mitigar os impactos. Em 2021, o Ecosystem's Health Provision Spectrum, buscou identificar o potencial e as oportunidades para a saúde dos ecossistemas, mapeando e classificando as trilhas no território. É um método baseado na compreensão de redes para sistemas complexos, que analisa a proximidade e a força de variáveis bióticas e abióticas, fenômenos naturais, infraestrutura e experiências sensoriais, trazendo à tona a configuração positiva e negativa dessas associações a partir de uma perspectiva não linear. Em 2022, o Classification of the Effort Index and Biomechanical Overload in Natural Trails contribuiu na classificação do índice de esforço e da sobrecarga biomecânica a partir das interações usuário-trilha numa perspectiva transdisciplinar na avaliação do território. Desta forma, apresentamos um sistema de gestão territorial replicável e transversal na promoção do geoturismo, geoeducação, geoconservação, cultura, saúde e bem-



estar, numa perspectiva agregadora, sustentável e aderente à missão de um Geoparque Mundial da UNESCO.

Palavras-chave: Manejo de Impactos; Serviços de Saúde do Ecossistema; Sobrecarga de Esforço.



GOBERNANZA Y PLANIFICACION PARA EL DESARROLLO TERRITORIAL RURAL, APRENDIZAJES Y DESAFIOS EN EL GEOPARQUE MUNDIAL UNESCO KÜTRALKURA

Patricia Herrera Pintor¹; Gabriela Tascón Fuenzalida²; Lorena Penroz ³; Camila Jara Quilapan ⁴; Lorena Penroz ⁵; Manuel Sandoval⁶; Manuel Fuentealba⁷; Trinidad Bozzi ⁸

¹ Geoparque Mundial UNESCO Kütralkura correo electrónico: phpintor@gmail.com
^{2,3,4,5,6,7,8} Comité Gestión Geoparque Kütralkura

La perspectiva territorial es multidisciplinar y permite analizar los factores que facilitan y obstaculizan las oportunidades para avanzar en la reducción de la pobreza rural y desigualdad con objetivo hacia un desarrollo sostenible y con cohesión territorial. Las políticas públicas, desde el enfoque territorial, incorporan el reconocimiento institucional en la gestión del propio desarrollo. Y es ahí , donde los Geoparques Mundiales UNESCO se configuran en una importante herramienta para el desarrollo rural inclusivo y sostenible , contribuyendo a la gestión territorial integrada de territorios rurales que poseen un geopatrimonio de relevancia internacional; espacios acotados que han adoptado una forma concertada o institucional de gestión para su patrimonio natural y cultural. La gobernanza del geoparque Kütralkura, sustenta un proceso de planificación territorial configurando un Plan Estratégico en la articulación de los planes, políticas, estrategias nacionales y regionales, para lo que se diseña un Sistema de Planificación Territorial como soporte metodológico para avanzar a una gestión integrada en los distintos niveles de planificación e influir en las definiciones estratégicas del desarrollo regional y del territorio del Geoparque que representa el 39% de la superficie de la región; lo que es un desafío para la institucionalidad regional en comprender la integralidad del territorio, desde las dimensiones física, económica y sociocultural y avanzar en desectorializar de la intervención pública en búsqueda de un desarrollo sustentable y avanzar en el reconocimiento del Geoparque como un territorio de Planificación en el proceso de actualización de la Estrategia de Desarrollo Regional que implica una conjunción multinivel de las diversas esferas de acción en comprender de mejor forma las interrelaciones que se dan en el territorio y con ello la necesidad de coordinar las distintas visiones y acciones de corte sectorial.

Palabras-clave: Planificación; desarrollo territorial; gobernanza; políticas públicas



UM GEOPARQUE EM ÁREA URBANA: UTOPIA OU POSSIBILIDADE?

Renan Gomes Paiva da Silva¹; Kátia Leite Mansur²; Artur A. Sá³

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro. renan.gps8@gmail.com

²Universidade Federal do Rio de Janeiro. katia@geologia.ufrj.br

³Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro. asa@utad.pt

Este trabalho propõe reflexão e análise das diretrizes da UNESCO para territórios Geoparques Mundiais enfatizando seus processos de desenvolvimento e implementação em contextos urbanos. Tal designação, embora conceituada na década de 1980 e iniciada na Europa em 2000, passa a ser implementada aos auspícios da UNESCO em 2004 e, a partir de 2015, assume a chancela homônima. Entre seus atributos centrais, destaca-se a implementação predominantemente em zonas rurais ou remotas, com a justificativa a respeito de suas características geológicas e geomorfológicas alegadamente mais preservadas e atrativas. Ademais, presume-se que tais áreas careçam de projetos de desenvolvimento territorial sustentável quando comparadas às urbanas. Recentemente, diversos autores têm contribuído para a formulação de uma visão geoconservacionista em territórios urbanos, mobilizando termos como geodiversidade, patrimônio geológico e geoturismo urbano. A existência de Geoparques Mundiais da UNESCO que incluem grandes núcleos urbanos em seus limites aponta para a possibilidade de planejamento de acordo com as características geológicas das cidades, contribuindo para sua geoconservação, popularização das geociências e potencialização do desenvolvimento econômico sustentável de forma análoga aos territórios rurais. Nas áreas urbanas, o patrimônio geológico pode revelar-se em diversas camadas de apropriação e narrativa, seja como suporte para a ocupação territorial ou como fonte para o desenvolvimento cultural e urbanístico. Nesse sentido, com suas construções e serviços, as cidades podem e devem ser aproveitadas como dispositivos para o aprofundamento de identificação, uso e conservação de seus patrimônios e natureza singulares. Desse modo, a articulação entre geologia, paisagem, identidade e integridade pode contribuir para o avanço do conhecimento geocientífico, a conscientização sobre riscos geológicos associados a desastres naturais, a capacitação para resiliência diante das mudanças climáticas, a possibilidade de uso de geomateriais, entre outros.

Palavras-chave: Patrimônio Geológico Urbano; Gestão Territorial; ODS.



GEOPARQUES MUNDIAIS DA UNESCO NO BRASIL, RETROSPECTIVA COMO CONTRIBUIÇÃO PARA EFETIVAÇÃO DE NOVAS DESIGNAÇÕES

Renan Gomes Paiva da Silva¹; Kátia Leite Mansur²; Artur A. Sá³

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro. renan.gps8@gmail.com

² Universidade Federal do Rio de Janeiro. katia@geologia.ufrj.br

³ Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro. asa@utad.pt

O Brasil é um país de grande extensão territorial e possui uma relevante diversidade de patrimônio abiótico, biótico e cultural. Diversas dessas ocorrências são reconhecidas nacional e internacionalmente por órgãos competentes, devido ao seu valor singular e excepcional. A designação Geoparques Mundiais da UNESCO, instituída em 2015, surge como um reconhecimento do valor universal de territórios onde se promove a conservação da diversidade geológica, biológica e cultural (tangível e intangível), visando a promoção do desenvolvimento local sustentável. O Brasil teve seu primeiro Geoparque Mundial da UNESCO instituído em 2006 e somente a partir de 2022 teve outros cinco territórios reconhecidos pela UNESCO. Nesses 16 anos de hiato, muito se avançou no Brasil no que diz respeito à compreensão e implementação desta designação de valor internacional. Nesse período, diversos desafios foram encontrados e, pelo menos em parte, superados. De acordo com os principais desafios encontrados em literatura, estes podem ser agrupados em temas que abrangem as seguintes vertentes: (1) noção geral do conceito, (2) gestão e planejamento estratégico, (3) conhecimento e domínio das diretrizes (4) educacional. As soluções para esses desafios vêm sendo trabalhadas ao longo dos anos de discussão e implementação de projetos geoparque no país, que se desenvolvem e fortalecem na medida que novos territórios brasileiros entram na rede global. Isto demonstra que existe um avanço a nível nacional sobre o tema, mas ainda muito pode avançar, face ao potencial em territórios e às experiências acumuladas.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável; Desafios; Designação UNESCO; Linha-do-tempo.



7ª CONFERÊNCIA
da Rede de GEOPARQUES
da América Latina e Caribe



Eixo
EJE
AXIS

8

**TRABALHO EM REDE E INOVAÇÃO: ALIANÇAS ENTRE
ATORES LOCAIS E ENTRE GEOPARQUES NA
PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO**

**TRABAJO EN RED E INNOVACIÓN: ALIANZAS ENTRE
ACTORES LOCALES Y ENTRE GEOPARQUES PARA
PROMOVER EL DESARROLLO**

**NETWORKING AND INNOVATION: ALLIANCES
BETWEEN LOCAL ACTORS AND BETWEEN
GEOPARKS IN PROMOTING DEVELOPMENT**

INVOLUCRAMIENTO DE LA COMUNIDAD EN LA INTERPRETACIÓN DE LOS PANELES INFORMATIVOS DEL GEOPARQUE ASPIRANTE MANANTIALES SERRANOS, LAVALLEJA - URUGUAY

Helga Chulepin¹; Virginia Toledo²; Leticia Chiglino³

¹Helga Chulepin- Afiliación, Geóloga Geoparque Manantiales Serranos. hchulepin@gmail.com

²Virginia Toledo Marichal- Afiliación, Coordinadora Geoparque Manantiales Serranos. vtoledomarichal@gmail.com

³Leticia Chiglino- Afiliación, Geóloga, CURE-UDELAR. letimuri@gmail.com

El Geoparque Aspirante Manantiales Serranos, es una construcción de “abajo hacia arriba”, desde su iniciativa y mantiene este principio en todos los ejes de su desarrollo. Este trabajo comparte la metodología utilizada para gestionar la participación de la comunidad en la generación y aprobación, por parte de la comunidad, del contenido de los paneles informativos para los geositios. El objetivo planteado es que los paneles informativos sean capaces de ser atractivos y fácilmente comprensibles por los locales y visitantes, a la vez de transmitir información científica sobre los patrimonios geológico, natural y cultural y mostrar el vínculo existente entre ellos, reflejando la identidad local, en cada geositio del Geoparque Aspirante. Se estableció una metodología de trabajo que involucra a científicos y representantes voluntarios de la comunidad, del área educación en todos sus niveles, turismo, cultura, especialistas en accesibilidad, historiadores locales, representantes de universidades y gestores de áreas protegidas. La modalidad de trabajo es el formato taller, donde se generan procesos de trabajos y capacitación en “interpretación de contenido científico” a los participantes y luego se analizan los contenidos iniciales de cada panel. El trabajo colaborativo, multidisciplinario e inclusivo, genera desafíos complejos para la divulgación de la ciencia y brinda resultados muy diferentes a las propuestas iniciales de los científicos. Con esta metodología integradora, la comunidad se siente partícipe de la creación del Geoparque, a la vez de que descubre y divulga las riquezas de sus patrimonios. Por su parte, los gestores del Geoparque, cumplen con los principios de los Geoparques Mundiales de UNESCO, promoviendo la participación y apropiación de la comunidad.¹

Palabras-clave: Interpretación; Ciencia; Comunidad; Involucramiento; Geoparque.



A ASSOCIAÇÃO PRAIAGRANDENSE DE CONDUTORES PARA ECOTURISMO (APCE) COMO APOIADORA DO GEOPARQUE À EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Tarcísio Roldão da Rosa¹; José Gustavo Santos da Silva²; Juliano Bitencourt Campos³

¹ Universidade do Extremo Sul Catarinense. tarcisiocanyons@gmail.com

² Universidade do Extremo Sul Catarinense. gustasantos92@gmail.com

³ Universidade do Extremo Sul Catarinense. jbi@unescc.net

Com a chancela do Geoparque Caminhos dos Canyons do Sul em 13 de abril de 2022, os condutores de visitantes têm tido oportunidades de ampliar os conhecimentos geoturísticos, e em consequência sobre a Educação Ambiental. A Associação Praiagrandense de Condutores para Ecoturismo – APCE, no seu Estatuto tem como um dos seus objetivos “Incentivar e promover ações que contribuem para a Educação Ambiental (EA) e cultural...”. A associação de condutores desenvolve ações concretas significativas às crianças, jovens e adolescentes como palestras nas escolas do território; realização de saídas a campo em geossítios como na Trilha do Rio do Boi e na Trilha das Piscinas do Malacara; ainda, participação em projetos escolares como da semana do Meio Ambiente em atividades práticas como plantio de árvores nativas; mutirão de recolhimento dos resíduos sólidos na natureza; ações estas que evidenciam o compromisso com a EA e a Sustentabilidade nas Unidades de Conservação (UC), Parques Nacionais de Aparados da Serra e Serra Geral (SC/RS). A associação segue a Lei nº 9.795, de 24 de abril de 1999, Lei de Educação Ambiental no Brasil, que orienta na criação de ambientes de EA. Como resultados da criação do Geoparque, dentre os benefícios que os condutores de visitantes tiveram foi o curso Formação em Geodiversidade no território Geoparque Mundial da UNESCO, com isso os mesmos apresentam melhora sobre o conhecimento do patrimônio geológico da região. Os desafios seguem como continuar promovendo o desenvolvimento em diversas áreas como, arqueologia, paleontologia, nos aspectos do patrimônio natural e cultural da região, interação com outros geoparques entre outros aspectos que fortalecem os princípios da EA. Como ações futuras, a APCE tem condições de fortalecer este apoio realizando pesquisas sobre a temática Geoparque e Educação Ambiental, novos programas educativos nas escolas do território e ajudar no desenvolvimento sustentável da região.

Palavras-chave: Desenvolvimento Regional; Parques Nacionais de Aparados da Serra e da Serra Geral; Sociedade Civil.



A IMPORTÂNCIA DAS PARCERIAS NO ENRAIZAMENTO E DIFUSÃO DAS INOVAÇÕES EM PROL DO DESENVOLVIMENTO LOCAL

Suzana Maria Pozzer da Silveira¹; Equeniamara Santos de Matos²

¹Professora do Instituto Federal Catarinense – Campus Santa Rosa do Sul. suzana.silveira@ifc.edu.br.

²Prefeitura Municipal de Mampituba. queniamamp@hotmail.com.

O desenvolvimento local vem sendo considerado, desde a década de 1980, como uma possibilidade concreta na viabilização de territórios mais sustentáveis e equitativos. O acervo teórico e metodológico sobre essa literatura é significativo, assim como o exponencial crescimento de arranjos produtivos no âmbito de inovações sociotécnicas endógenas. Não obstante, ainda constituem experiências periféricas frente ao modelo hegemônico de desenvolvimento, sendo o desafio o enraizamento e difusão dessas inovações nos territórios. Para isso, as parcerias e as redes são fundamentais, a fim de auxiliar na construção dessas inovações. Tendo por base esse referencial analítico, neste trabalho será apresentada uma síntese do Curso de Qualificação Profissional integrado à Educação de Jovens e Adultos (EJA), implementado pelo Instituto Federal Catarinense, Campus Santa Rosa do Sul (IFC-SRS), em parceria com escolas dos municípios de Praia Grande, São João do Sul e aporte docente de turismóloga de Mampituba / RS. O curso foi estruturado em três momentos, sendo o primeiro uma introdução ao território, em suas diferentes dimensões, tendo ênfase no Geoparque Mundial da UNESCO Caminhos Cânions do Sul. No segundo momento, foram trabalhados aportes técnicos em diversas áreas, voltados a fortalecer os Arranjos Produtivos Locais (APLs). A última parte do curso teve por foco o desenvolvimento territorial sustentável e as políticas públicas para a agricultura familiar. A metodologia empregada foi baseada nos pressupostos da Pedagogia da Alternância. As parcerias foram fundamentais para o êxito do curso, principalmente o apoio das prefeituras com transporte, alimentação e aporte técnico. No entanto, o desafio consiste em manter essas conexões, em médio e longo prazo, com vistas a fortalecer o protagonismo local, as inovações e a governança territorial.

Palavras-chave: Inovações; Desenvolvimento territorial sustentável; Parcerias; Educação de Jovens e Adultos; Educação Profissional e Tecnológica.



A INOVAÇÃO SOCIAL EM GEOPARQUES DO RIO GRANDE DO SUL: O PAPEL DOS GEOPRODUTOS NO FORTALECIMENTO DO TURISMO

Laura Rudzewicz¹, Priscila Nesello²; Adriano Luís Heck Simon³

¹Universidade Federal de Pelotas. laurarud@ufpel.edu.br;

²Universidade Federal de Pelotas. pri.nesello@gmail.com;

³ Universidade Federal de Pelotas. adriano.simon@ufpel.edu.br.

Neste resumo, trata-se de compreender os processos de inovação social em geoparques por meio da relação entre os geoprodutos e o turismo. Os geoparques representam um formato inovador e dinâmico de conservação, planejamento e uso dos aspectos naturais, com foco na valorização da geodiversidade, relacionada à biodiversidade e à cultura, para a promoção do desenvolvimento sustentável das comunidades locais. Os geoprodutos são produtos característicos desses territórios, que pretendem ser sustentáveis e inovadores, pois valorizam os elementos da geodiversidade local; reforçam a identidade da população com o território; expressam os valores, os conhecimentos e os saberes locais; e fortalecem a atratividade turística. Inovação social é entendida como novas ideias que atendem as necessidades sociais de forma mais eficaz que as alternativas existentes, criando, simultaneamente, novas relações sociais e colaborações. O objetivo desta pesquisa, em estágio inicial de implementação, é verificar iniciativas de inovação social aliadas ao desenvolvimento de geoprodutos e do geoturismo em geoparques do Rio Grande do Sul (RS). A pesquisa tem abordagem qualitativa e caráter exploratório-descritivo, sob a forma de estudo de caso, com técnicas de entrevista e observação em campo. Serão selecionados um caso de geoproduto em cada um dos três Geoparques Mundiais Unesco no RS: Caçapava, Quarta Colônia e Caminhos dos Cânions do Sul. Espera-se contribuir com o mapeamento dos geoprodutos associados aos geoparques do RS, bem como conhecer como se dá a participação das comunidades locais no desenvolvimento destes produtos inovadores, seus reflexos na valorização do geopatrimônio e na promoção do desenvolvimento sustentável. O estudo ainda oferecerá aos geoparques, aspirantes e projetos de geoparques subsídios para a identificação e qualificação de geoprodutos, existentes ou potenciais, no sentido de potencializar as iniciativas sociais que valorizam as identidades territoriais e reforçam sua atratividade turística.

Palavras-chave: Comunidades locais; Identidades territoriais; Geoturismo; Geodiversidade; Desenvolvimento Sustentável.



REDE BRASILEIRA DE TRILHAS E GEOPARQUE ASPIRANTE COSTÕES E LAGUNAS DO RJ: SINERGIAS PARA O DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL REGENERATIVO

Jhone Caetano de Araujo¹, Elisa Elena de Souza Santos², Kátia Leite Mansur³, José Carlos Sícoti Seoane⁴

¹Secretaria da Cidade Sustentável de Maricá. jhonearaujo@gmail.com

²Universidade Federal do Rio de Janeiro. elisa_elena@ufrj.br

³Universidade Federal do Rio de Janeiro. katia@geologia.ufrj.br

⁴Universidade Federal do Rio de Janeiro. cainho@geologia.ufrj.br

O estudo explora a potencialização das sinergias entre a Rede Brasileira de Trilhas (RBT) e o Geoparque Aspirante Costões e Lagunas (GpCL) para promover um desenvolvimento territorial sustentável e regenerativo. O objetivo principal é avaliar como a integração das trilhas neste geoparque pode estimular a conservação ambiental, o turismo sustentável e o fortalecimento das economias locais, além de promover práticas regenerativas no território. A metodologia inclui a revisão de literatura sobre a gestão de trilhas, o levantamento das trilhas existentes e planejadas, e saídas de campo para identificar oportunidades e desafios específicos. Etapas do desenvolvimento envolvem a coleta de dados sobre o percurso e a infraestrutura existente de trilhas, a avaliação das interações entre as trilhas e o geoparque, e a elaboração de materiais interpretativos e propostas de integração e desenvolvimento sustentável. Os resultados revelam como a colaboração entre a RBT e o GpCL contribui para um modelo de desenvolvimento regenerativo, aumentando a visibilidade do geoparque e potencializando seus benefícios socioeconômicos e ambientais. Destaca-se a importância de uma abordagem integrada que maximize as sinergias entre diferentes iniciativas e atores envolvidos, além de fornecer recomendações práticas para a implementação de políticas e estratégias que promovam o desenvolvimento territorial sustentável. Reconhecendo a importância das trilhas para o desenvolvimento do GpCL foi instituída uma coordenadoria para trilhas dedicada ao aprimoramento da atuação no território.

Palavras-chave: Desenvolvimento territorial; Gestão de trilhas; Geoturismo.



INNOVACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN EL RELEVAMIENTO DE INVENTARIOS DE PATRIMONIO GEOLÓGICO, NATURAL Y CULTURAL LA TRANSFERENCIA DESDE EL GEOPARQUE MUNDIAL DE UNESCO KUTRALKURA, CHILE

Patricia Herrera Pintor¹; Helga Chulepin²; Eugenio Bidondo Echeverria³

¹Geoparque Mundial de UNESCO Kutralkura , phpintor@gmail.com

² GGN Individual Member. Helga Chulepin, hchulepin@gmail.com

³ Geoparque Grutas de Palacio, Uruguay , ebidondo@gmail.com

El Geoparque Mundial UNESCO Kutralkura, a través de su Programa de Transferencia en Innovación Turística, con apoyo del Gobierno Regional y una Universidad que integra la Gobernanza, desarrollan una metodología de trabajo para el diagnóstico del patrimonio en forma integrada y se compromete a compartir los resultados y saberes obtenidos en este Programa con otros Geoparques en América Latina y el Caribe., como lo ha realizado en conjunto con el Geoparque Grutas de Palacio con proyectos de Geoparque de Uruguay. Esta metodología, contempla una aplicación móvil (apps) que permite el levantamiento de información del patrimonio de forma integrada (natural abiótico, biótico, cultural material e inmaterial) y de las variables asociadas a la oferta de servicios y actividades turísticas. La recogida y sistematización de los datos de sitios de valor patrimonial en el territorio se realiza con participación de los actores claves del territorio (guías turísticos, operadores locales y funcionarios de los municipios), ya que se asume como un proceso de transferencia e innovación social, a la vez de incorporar la gestión del patrimonio en la planificación territorial, la gestión de un destino turístico con criterios de sustentabilidad con un enfoque holístico y la generación de herramientas para la Geoeducación. El registro incorporado en la aplicación, constituye una nueva estrategia de generar inventarios, ajustado a las nuevas directrices de IUGS, para los Geoparques Aspirantes de UNESCO, de una manera simple, fácilmente entendible por los actores sociales que participan en la capacitación y uso de la misma. La transferencia de este instrumento es el objetivo del Geoparque Mundial de UNESCO Kutralkura, dentro de su programa de networking y gestión de buenas prácticas.

Palabras-clave: Inventario; Innovación; Aplicación; Comunidad; Geoparque.



OS GEOPARQUES MUNDIAIS DA UNESCO SOB A PERSPECTIVA TEÓRICA DA PARADIPLOMACIA

Victor de Lima Maffini¹

¹ Universidade Federal de Santa Maria. victor.maffini@acad.ufsm.br

Os Geoparques Mundiais da UNESCO são, enquanto conceito, um termo complexo e relativamente recente no campo de estudos de variadas áreas do conhecimento. Ainda pouco abordado sob o viés teórico de Relações Internacionais, os geoparques são uma forma de ordenamento e organização territorial, cujo objetivo é o de promover o desenvolvimento sustentável deste território a partir de uma abordagem *bottom-up*. Mais do que isso, os geoparques, concebidos por um órgão da Organização das Nações Unidas, têm por natureza um dever de cooperar dentro de uma rede global de geoparques, item fundamental na avaliação da UNESCO para a certificação de cada território. Surge, então, a possibilidade de se encaixar o conceito teórico de paradiplomacia (abreviação do termo “diplomacia paralela”) para se estudar a inserção internacional de atores subnacionais, tais como municípios, estados ou mesmo Organizações Não-Governamentais, como são os geoparques. O presente trabalho utilizará o conceito de Interesse Local Internacional proposto por Villarruel, Rodríguez e Pérez (2019) como marco teórico para entender o caráter da atuação internacional dos Geoparques Mundiais da UNESCO, bem como comparar a atuação destes junto à Rede Global de Geoparques à atuação de municípios junto ao ICLEI, rede internacional de governos locais. Espera-se identificar a partir de que ponto a atuação internacional dos geoparques deixa de ser uma exigência do Programa Internacional de Geociências e Geoparques da UNESCO e passa a ser uma ferramenta real, de interesse dos 213 Geoparques Mundiais da UNESCO, com um padrão de áreas de atuação e de interesse e resultados concretos alcançados a partir da atuação internacional.

Palavras-chave: Geoparques; Relações Internacionais; Paradiplomacia; Cooperação Internacional Descentralizada; Interesse Local Internacional.



APORTES COMUNICACIONAIS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM UM TERRITÓRIO GEOPARQUE

Mauricio Rebellato¹; Flavi Ferreira Lisboa Filho²

¹ Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, RS - Brasil. mauricio-rebellato@hotmail.com

² Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, RS - Brasil. flavi@ufsm.br

Buscar o desenvolvimento de uma região faz parte das ações daqueles que se identificam com o local onde estão inseridos ou que mantêm algum tipo de relação com ele. Em um território Geoparque, essa ação coletiva busca impulsionar a economia, o reconhecimento social e a preservação daquilo que já existe, mas que muitas vezes, por falta de conhecimento, recursos ou incentivos, não alcança patamares sustentáveis de desenvolvimento. Apresenta-se aqui a pesquisa de doutorado em andamento no Grupo de Pesquisa Estudos Culturais e Audiovisualidades, do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Federal de Santa Maria, onde se discute a importância da comunicação para o desenvolvimento sustentável, partindo do viés cultural, como forma de aprofundar o caráter político e cívico da pesquisa. Entende-se que existe uma identidade territorial formada por elementos e características em comum, que vinculam os indivíduos a determinados espaços geográficos. Volta-se o olhar para o Geoparque Caçapava Mundial UNESCO, no Rio Grande do Sul, considerando que os patrimônios culturais e naturais auxiliam na formação dessa identidade coletiva e podem reforçar o sentimento de pertença ao território, visando ao desenvolvimento sustentável. Assim, entende-se a comunicação como articuladora, que além de difundir a informação, cria vínculos e fortalece identidades. As teorias do desenvolvimento e da comunicação para o desenvolvimento são historicamente inter-relacionadas com os interesses políticos e econômicos das classes no exercício do poder. Metodologicamente parte-se do materialismo cultural de Williams (1990) para entender como as pessoas que pertencem a este Geoparque entendem a comunicação e o trabalho feito nele. Utiliza-se o modelo de Hélice Quádrupla (Etzkowitz, 2010) para categorizar governo, universidade, empresa e sociedade, atuantes no território. Preliminarmente conclui-se que as propostas que tratam de uma visão holística de desenvolvimento, ainda dependem de sua adoção concreta enquanto política de Estado, mas esbarra na força do “modelo” desenvolvimentista em vigor.

Palavras-chave: Comunicação; Desenvolvimento; Geoparque.



QUEM SÃO OS GEOPARQUES MUNDIAIS DA UNESCO NA REDE DE GEOPARQUES DA AMÉRICA LATINA E CARIBE EM 2024?

Marcos Antonio Leite do Nascimento¹; Silas Samuel dos Santos Costa²; Matheus Lisboa Nobre da Silva³; Debora do Carmo Sousa⁴

¹Universidade Federal do Rio Grande do Norte e Seridó UGGp. marcos.leite@ufrn.br

²Universidade do Minho e Seridó UGGp. silas.costa.105@gmail.com

³Universidade Estadual Paulista e Seridó UGGp. matheus.lisboa@unesp.br

⁴Universidade Federal do Rio Grande do Norte e Seridó UGGp. debora.sousa@ufrn.br

A Rede de Geoparques da América Latina e Caribe (GEOLAC) foi criada em 2017 por quatro Geoparques Mundiais da UNESCO (GMU): Araripe (2006, Brasil), Grutas del Palacio (2013, Uruguai), Mixteca Alta (2017, México) e Comarca Minera (2017, México), para ser plataforma comum de apoio e auxiliar novos projetos. Atualmente, são treze geoparques e sete nações, tendo ainda Imbabura (2019, Equador), Kütralkura (2019, Chile), Colca e Volcanos de Andágua (2019, Peru), Río Coco (2020, Nicarágua), Caminhos dos Cânions do Sul (2022, Brasil), Seridó (2022, Brasil), Caçapava (2023, Brasil), Quarta Colônia (2023, Brasil) e Uberaba (2024, Brasil). Somente após sete anos é aprovado o segundo GMU da rede e mais quatro anos para nomear os quatro primeiros. Subsequentemente, todos demais anos tem nova nomeação, excetuando 2021. Em 2024, Brasil é o país com maior quantidade de GMU (6) e México em segundo lugar (2). Os treze geoparques somam área total de 49.292 km², com média de 3.792 km². Kütralkura é o maior (12.078 km²), seguido por Imbabura (4.794 km²), enquanto Mixteca Alta é o menor (415 km²), seguido de Rio Coco (954 km²). Eles possuem juntos 540 geossítios, com uma média de 42. Destacam-se Colca e Volcanos de Andagua (160) e Kütralkura (120), com maior quantidade, enquanto Uberaba (7) e Araripe (11), com menor. Essa ampla variação justifica-se por vários geoparques terem diferentes entendimento sobre geossítios/geopatrimônio. Os interesses geopatrimoniais são: Ígneo (Imbabura, Rio Coco, Kütralkura, Colca e Volcanos de Andagua, Caçapava e Comarca Minera), Tectônico (Imbabura, Kütralkura, Mixteca Alta e Colca e Volcanos de Andagua), Paleontológico (Quarta Colônia, Uberaba, Araripe e Grutas del Palacio), Mineralógico (Seridó, Caçapava e Comarca Minera), Geomorfológico (Caminhos dos Cânions do Sul e Grutas del Palacio) e Estratigráfico (Mixteca Alta). É preciso formar grupos de trabalho para fortalecer o trabalho em rede em prol do crescimento da GEOLAC.

Palavras-chave: GEOLAC; GGN; UNESCO.



A LÍNGUA PORTUGUESA COMO FERRAMENTA DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL ENTRE OS GEOPARQUES MUNDIAIS DA UNESCO

Marcos Nascimento¹, Daniela Rocha², Salomé Meneses³, Carlos Neto de Carvalho⁴, Antónia Morais⁵, Miguel Reis Silva⁶, Emanuel Castro⁷, Artur Sá², Eduardo Guimarães⁸, Edinéia Pallú⁹, Patrícia Ferreira¹⁰, Victor Maffini¹¹, Thiago Marinho¹²

¹Seridó Geoparque Mundial da UNESCO, Brasil – marcos.leite@ufrn.br

²Arouca Geoparque Mundial da UNESCO, Portugal

³Azores Geoparque Mundial da UNESCO, Portugal

⁴Naturtejo Geoparque Mundial da UNESCO, Portugal

⁵Terras de Cavaleiros Geoparque Mundial da UNESCO, Portugal

⁶Oeste Geoparque Mundial da UNESCO, Portugal

⁷Estrela Geoparque Mundial da UNESCO, Portugal

⁸Araripe Geoparque Mundial da UNESCO, Brasil

⁹Caminhos dos Cânions do Sul Geoparque Mundial da UNESCO, Brasil

¹⁰Caçapava Geoparque Mundial da UNESCO, Brasil

¹¹Quarta Colônia Geoparque Mundial da UNESCO, Brasil

¹²Uberaba Geoparque Mundial da UNESCO, Brasil

Os Geoparques Mundiais da UNESCO (GMU) são territórios de importância geológica internacional que promovem conservação, educação e desenvolvimento sustentável por meio da Rede Mundial de Geoparques. Embora não exista uma única língua oficial falada nos GMU, o inglês é utilizado para facilitar comunicação e cooperação internacional entre os membros da rede. Porém, a desigualdade na proficiência em inglês cria obstáculos a este esforço. O português é a língua oficial de nove países, Portugal (Europa), Brasil (América do Sul), Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique, Guiné Equatorial e São Tomé e Príncipe (África) e Timor-Leste (Ásia). Estes países fazem parte da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP), organização internacional dedicada à cooperação e promoção da língua portuguesa. Existem atualmente 12 GMU cuja língua materna é o português, seis em Portugal (Arouca, Açores, Estrela, Naturtejo, Oeste e Terras de Cavaleiros) e seis no Brasil (Araripe, Caminhos dos Cânions do Sul, Caçapava, Quarta Colônia, Seridó, e Uberaba). Reconhecendo a facilidade de comunicação criada pelo uso da língua, o 1º Fórum dos Geoparques Mundiais da UNESCO de Língua Portuguesa foi realizado de 25 a 28 de junho de 2024 no Seridó GMU. Este evento patrocinado pelo Governo do Estado do RN e SEBRAE-RN, contou com os 12 geoparques mencionados. Nele se discutiu estratégias em geoconservação, geoeducação e geoturismo e desafios que os territórios enfrentam. No evento foi anunciado que a segunda edição do Fórum ocorrerá em 2026 no Arouca GMU. Pretende-se que este segundo encontro conte com a presença de outros territórios da CPLP onde não existam GMU, tornando a língua portuguesa comum um estímulo à participação e ao trabalho em rede, bem como ao apoio a geoparques aspirantes e aparecimento de novos projetos em países como Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique, Guiné Equatorial, São Tomé e Príncipe e Timor-Leste.

Palavras-chave: Territórios UNESCO; Geoparques; Trabalho em Rede.



A IMPORTÂNCIA DE ARTICULAÇÃO ENTRE PARCEIROS PARA EFETIVAÇÃO DE UM GEOPARQUE: O CASO DO GEOPARQUE UBERABA

Lúcia Cruvinel Lacerda¹; Bruno Pereira Garcês²

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Uberaba.
luciacruvinel@gmail.com

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Uberaba.
brunogarcês@iftm.edu.br

O Geoparque Uberaba, localizado em Minas Gerais, foi o sexto Geoparque do Brasil chancelado pela UNESCO. As parcerias desenvolvidas ao longo dos anos foram essenciais para conquistar este reconhecimento. O Geoparque Uberaba nasceu da tese de doutorado do geólogo Luiz Carlos Borges Ribeiro (RIBEIRO, 2014) e a partir de então, seu idealizador buscou parcerias para efetivar o projeto. Quatro instituições assinaram um protocolo de intenções para fomentar a proposta. Primeiramente obteve o apoio da Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM, que é responsável pelo Museu dos Dinossauros, localizado em Peirópolis, principal geossítio do território. A Universidade possui os principais estudos da paleontologia local que fundamentam a relevância internacional de Uberaba. Foram disponibilizados diversos servidores para trabalhar em diferentes grupos de trabalho em prol da candidatura a aspirante. A Prefeitura Municipal de Uberaba foi outra parceira importante, colaborando com a realização de obras e projetos de infraestrutura turística, promoção de eventos, cessão de servidores e apoio político. A Associação Brasileira de Criadores de Zebu – ABCZ, parceira responsável por investimentos e apoio político, devido a relevância da instituição no Brasil e exterior. E por fim, o SEBRAE, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, que foi responsável por promover capacitações, visitas técnicas a outros Geoparques, promoção de eventos de fomento ao Geoparque e outros. Além das signatárias citadas, outras instituições de ensino, como o Instituto Federal do Triângulo Mineiro - IFTM, a rede municipal de ensino, artesãos, bares e restaurantes foram parceiras do projeto durante os últimos 12 anos de trabalho para reconhecimento do Geoparque Uberaba. Esta construção reforça a importância do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável número 17 da Organização das Nações Unidas, que visa promover parcerias multissetoriais envolvendo governo, setor privado, sociedade civil e terceiro setor para a criação de territórios sustentáveis.

Palavras-chaves: parceria; instituições; investimentos.



ETNOGEO DIVERSIDADE NO GEOPARK ARARIPE: CONEXÕES ENTRE COMUNIDADES ÉTNICAS, AMBIENTE GEOGRÁFICO E CONSERVAÇÃO

Bruna Almeida de Oliveira¹

¹Universidade Estadual de São Paulo/USP, brunalmeida30@usp.br

Este estudo explora a etnogeodiversidade, destacando a necessidade de compreender a geodiversidade como base para seu entendimento. A geodiversidade, abordada em disciplinas como Geologia e Geografia, ainda é predominantemente vista como patrimônio geológico, apesar de uma crescente valorização do patrimônio geomorfológico nas últimas décadas. A etnogeodiversidade, foca nas interações entre o ser humano e a diversidade geológica, abrangendo o conhecimento, crenças e práticas de culturas tradicionais e modernas em relação ao meio abiótico. Essas interações são fundamentais para a geoconservação e a preservação dos ecossistemas, e o estudo da etnogeodiversidade revela a riqueza de saberes oriundos dessas relações, como técnicas agrícolas e conhecimento de plantas medicinais. A pesquisa, ainda em andamento, utiliza entrevistas semiestruturadas com moradores locais e observação participante para coletar dados qualitativos, valorizando o conhecimento tradicional na análise científica. A documentação desses saberes tradicionais pode contribuir para a preservação da geodiversidade e melhorar práticas de gestão ambiental, integrando conhecimentos locais em estratégias de conservação. Os resultados do estudo podem apoiar o desenvolvimento de políticas públicas e estratégias sustentáveis que respeitem os direitos das comunidades étnicas e promovam a sustentabilidade. Em conclusão, a análise da etnogeodiversidade no contexto do Geopark Araripe evidencia a interconexão entre as culturas locais, o ambiente geográfico e os esforços de conservação, destacando que a valorização das culturas tradicionais e a preservação dos recursos naturais são fundamentais para o desenvolvimento sustentável da região.

Palavras-chave: Etnogeodiversidade; Geopark Araripe; Conhecimento tradicional.



GEOCAPACITA: QUALIFICAÇÃO EM TURISMO NO CAÇAPAVA GEOPARQUE MUNDIAL DA UNESCO

Alizandra da Silva Danzmann¹; Bibiana Schiavini Gonçalves Toniazzi²;
Elisângela Silva³; Patricia de Freitas Ferreira⁴

¹Universidade Federal de Santa Maria - UFSM. alizandrasilva@gmail.com

²Universidade Federal de Santa Maria - UFSM. bibiana.goncalves@ufsm.br

³Universidade Federal de Santa Maria - UFSM. patricia.ferreira@ufsm.br

⁴Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE. elisangelasp@sebraers.com.br

O Caçapava Geoparque Mundial da UNESCO identifica a importância da constante qualificação na área do Turismo no território. O programa “Geocapacita” é uma parceria entre Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE-RS e Secretaria de Cultura e Turismo – SECULTUR de Caçapava do Sul. A iniciativa conta com o apoio da: Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA campus Caçapava do Sul, Associação Comercial e Industrial de Caçapava do Sul – ACIC e Câmara de Dirigentes Logísticas – CDL Caçapava do Sul. O “Geocapacita” objetiva qualificar profissionais atuantes na cadeia produtiva do turismo no geoparque, sobretudo a rede de parceiros. As etapas de realização do programa foram divididas em módulos em formato de palestras, oficinas e workshops. Os dois primeiros módulos foram realizados no segundo semestre de 2023. O primeiro módulo foi de apresentação do programa e sensibilização dos participantes, introduzindo a temática de geoparque. O segundo módulo foi voltado para os meios de hospedagem. No corrente ano de 2024, estão acontecendo os módulos de oliveturismo e geoprodutos com foco no artesanato. Os resultados esperados com o “Geocapacita” são: qualificar empreendedores e parceiros do geoparque para receber o turista no território e fomentar o trabalho em rede entre os parceiros do geoparque atuantes direta e indiretamente na cadeia produtiva do turismo. Desse modo, torna-se fundamental fomentar o trabalho em rede no território bem como estabelecer parcerias entre a iniciativa pública e privada para o desenvolvimento do turismo no Caçapava Geoparque Mundial da UNESCO.

Palavras-chave: turismo; geoparque; capacitação; rede; parceiros.



LABORATORIO NATURAL ANDES DEL SUR: APORTES PARA LA GESTIÓN DEL ECOSISTEMA CTCI EN GEOPARQUES DE MONTAÑA

Alejandra González Sanchis¹; Patricio Contreras Fuentes ¹; Carla Marchant Santiago ¹; Manuel Schilling Danyau ¹

¹Universidad Austral de Chile. alejandra.gonzalez@uach.cl

Desde el año 2022, la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) propone a los Laboratorios Naturales (LNs) como nodos de articulación del ecosistema CTCI (Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación) en Chile. Para ANID, los LNs son territorios con singularidades o atributos naturales y/o culturales únicos que poseen ventajas y/u oportunidades para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y el conocimiento, en sus múltiples expresiones, de alto nivel e impacto planetario y con incidencia en el desarrollo local. El Laboratorio Natural Andes del Sur (LN ADS) es el territorio que se extiende entre los 38°- 44° de latitud sur en las montañas de las regiones de La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos, alcanzando una superficie de 52.891 km². Está compuesto por 28 comunas cordilleranas, en las que habitan más de 690.000 personas. El LN ADS busca desarrollar estrategias que permitan vincular el trabajo científico interdisciplinario con actores y comunidades locales para detonar procesos de innovación que generen beneficios y aportes al desarrollo territorial local. En este contexto, el LN ADS se ha articulado con el Geoparque Kütralkura, único Geoparque Mundial Unesco (GMU) en Chile, con el proyecto Geoturismo Patagonia Verde (aspirante a GMU), y con otras iniciativas de puesta en valor del patrimonio de montaña del sur de Chile, dinamizando el componente científico con herramientas estratégicas de innovación en la participación y articulación territorial.

Palabras-clave: Andes del Sur de Chile; Laboratorio Natural; Geoparques de montaña.



7ª CONFERÊNCIA
da Rede de GEOPARQUES
da América Latina e Caribe



Eixo
EJE
AXIS

9

**NOVAS PROPOSTAS, PROJETOS E GEOPARQUES
ASPIRANTES**

**NUEVAS PROPUESTAS, PROYECTOS Y ASPIRANTES
A GEOPARQUES**

**NEW PROPOSALS, PROJECTS AND
ASPIRING GEOPARKS**

ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS PARA LA GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO GEOLÓGICO EN EL NAPO SUMACO ASPIRANTE A GEOPARQUE MUNDIAL DE LA UNESCO

José Luis Sánchez-Cortez¹

¹Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México. jsanchez@geografia.unam.mx

Los conceptos establecen que los geoparques son estructuras territoriales con límites perfectamente definidos, y que cumplen un rol de gestión, educación y conservación, siendo instrumentos con un fuerte impulso hacia el desarrollo de actividades productivas sostenibles. De la misma manera, una de las bases fundamentales del concepto de geoparques es el trabajo y gestión del territorio desde “abajo hacia arriba”, que las comunidades locales sean el sustento y motor para su construcción desde el territorio. Considerando que las comunidades locales son el motor de estos territorios, las estrategias que se impulsen para alcanzar objetivos y metas en el corto, mediano y largo plazo deben estructurarse por y desde los grupos locales, teniendo en cuenta que ellos son los beneficiarios directos. En este sentido, ¿cuáles son los roles efectivos de las comunidades en un geoparque? ¿Es el papel de los grupos indígenas locales sólo figurativo? ¿Cómo contribuye una comunidad a los objetivos del geoparque? Napo Sumaco es un territorio ubicado en la Amazonía ecuatoriana, que posee un importante patrimonio geológico y cultural, y una población local representativa de los indígenas kichwa amazónicos. El modelo de gestión de Napo Sumaco se basa en 3 principios tradicionales ancestrales Kichwa: Minga (trabajo conjunto para el logro de objetivos comunitarios), Turkana (intercambio de objetos y trabajo) y respeto a la Pachamama (conservación de la Madre Tierra); complementado con conocimientos científicos y técnicos. El presente trabajo comparte algunas actividades participativas de geoconservación como: monitoreo de la calidad ambiental de sistemas kársticos, monitoreo biológico en cuevas, mapeo de cuevas y cavernas, monitoreo de geositios; así como actividades de promoción del geoturismo y geoeducación, tales como: actividades de los guías locales Yuyaiwa Pushak Runakuna, difusión del patrimonio gastronómico con el grupo de cocina ancestral Mikusha Kawsari, y difusión de técnicas artesanales ancestrales con Yachak Awakkuna.

Palabras-clave: Napo Sumaco, Ecuador, Geoconservación, participación comunitaria.



GEOPATRIMÔNIO, PAISAGEM, CULTURA E IDENTIDADE VISUAL: A CONSTRUÇÃO DA LOGOMARCA DO PROJETO GEOPARQUE PRUDENTÓPOLIS (PARANÁ, BRASIL)

André Weissheimer de Borba¹, Vicent Solar², Oksana Jadvizak³

¹Universidade Federal de Santa Maria, Caçapava Geoparque Mundial da UNESCO. andre.w.borba@ufsm.br

²Autônomo: fotógrafo, cineasta e ilustrador. vicent.lyh@gmail.com

³Secretaria Municipal de Turismo de Prudentópolis. oksanaucraniajd@gmail.com

Este trabalho focaliza a produção de uma logomarca para o Projeto Geoparque Prudentópolis, no centro-sul do Paraná, município com área de 2.461,58 km² e cerca de 51 mil habitantes. O geopatrimônio do território materializa a evolução geológica das formações Teresina e Rio do Rasto, da Bacia do Paraná, no Permiano superior. Os registros contam a história de um mar interior, sobre o Gondwana, em franca continentalização, com estromatólitos carbonáticos silicificados e informações de relevância científica internacional sobre a evolução de moluscos bivalves e da flora *Glossopteris*, incluindo as primeiras coníferas da região no geossítio “Pinheiro de Pedra”. O principal traço paisagístico, com forte apelo para turismo e esportes de aventura, são as diversas quedas d’água, algumas com quase 200 metros de altura, o que contribui com a imagem já consolidada do município como “terra das cachoeiras gigantes”. Essas características foram utilizadas para a construção de uma logomarca que, ao mesmo tempo, representasse o geopatrimônio e a paisagem, mas também fosse identificada com a cultura local, muito vinculada à imigração ucraniana (cerca de 75% da população possui origem ucraniana). Nesse sentido, imagens alusivas aos conteúdos geológicos e paisagísticos foram dispostas em um campo de formato oval, que remete às *pêssankas*, os ovos pintados manualmente com cera e banhos de tinta, traço cultural importante da cultura eslava (ucraniana e polonesa), oferecidos como presentes entre as pessoas especialmente na época da Páscoa. Elementos referentes a proteção e eternidade (sugerindo o próprio tempo profundo da geologia) também foram incluídos na logomarca, assim como linhas azuis e amarelas que identificam a atual Ucrânia, e caracteres de inspiração eslava, bem como o nome do município também em alfabeto cirílico. A cor azul predominante também remete a muitas das *pêssankas* atualmente produzidas pelas artesãs do município, que vem trilhando uma caminhada consistente como Projeto Geoparque Prudentópolis.

Palavras-chave: *Pêssanka*; Cultura ucraniana; Bacia do Paraná; Permiano



INCONFIDENTES GEOPARK: A NEW GEOPARK PROPOSAL IN THE SOUTH OF THE QUADRILATERO FERRIFERO (MG)

Frederico Arthur Souza Leite¹; Paulo de Tarso Amorim Castro²; Eduardo Carvalho Goncalves Knupp³; Juliana Maria da Cruz Gomes⁴

¹Prefeitura Municipal de Itabirito. frederico.leite@pmi.mg.gov.br

²Universidade Federal de Ouro Preto. paulo_de_tarso@ufop.edu.br

³Universidade Federal de Ouro Preto. marcosknupp@ufop.edu.br

⁴Universidade Federal de Ouro Preto.

The Quadrilatero Ferrifero has its history of colonization and culture strongly related to mining, especially gold and iron. Its history and culture, consolidated over three centuries, makes this region one of the country's greatest tourist attractions. The legacy of the gold cycle in the region, expressed in the houses and churches, where the Baroque stands out, both in architecture and in the visual arts, with emphasis on the works of Aleijadinho and Ataíde, has international prominence. Its geodiversity and biodiversity, combined with cultural values, make this region a unique mosaic of landscapes that provide it with the important and necessary conditions for the consolidation of a regional geopark. The Inconfidentes Geopark was born there, a project under construction by the city halls of the municipalities of Itabirito, Ouro Preto and Mariana, supported by the Federal University of Ouro Preto. Covering an area of 2,982 km² and with around 187 thousand inhabitants, the region has 185 sites, including historical, cultural, natural (geological and geomorphological), mining, scientific and mixed relevant sites. Among these attractions, 42 were described and evaluated using traditional geoconservation methods. Currently, these sites are in the initial phase of signage and valorization, which will be installed during 2025. At the same time, meetings have been held with segments of civil society and the public sector aiming to present the project and create the structure adequate and social mobilization for the implementation and management of the geopark.

Palavras-chave: cultural e natural heritage; Brazilian Baroque; Quadrilátero Ferrífero.



COMITÉ NACIONAL DE GEOPARQUES: HACIA EL DESARROLLO DE LOS GEOPARQUES EN URUGUAY

Faraone Pimienta, M.¹; Goso Aguilar, C.²

¹Área Geología, Dirección Nacional de Minería y Geología – Ministerio de Industria, Energía y Minería.
mauricio.faraone@miem.gub.uy. mfaaraone@fcien.edu.uy

²Instituto de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias – Universidad de la República. goso@fcien.edu.uy

La incorporación a la Red Mundial de Geoparques en 2013 del Geoparque Mundial UNESCO Grutas del Palacio, ha provocado un creciente interés por el conocimiento y la conservación del patrimonio geológico en Uruguay. La exitosa experiencia del Geoparque, con dos revalidaciones en diez años, ha promovido que otros actores y gobiernos locales iniciaran acciones tendientes a concretar otras propuestas a presentar a la red mundial. La necesidad de contar con apoyos institucionales, de tener a nivel nacional una comisión que incentive, asesore y acompañe a los nuevos proyectos, abrió las perspectivas para la creación del Comité Nacional de Geoparques en 2016. Éste cuenta con representantes de los ministerios de Educación y Cultura, de Turismo, de Ambiente, y de Minería, así como también del Congreso de Intendentes y de la Universidad de la República. Entre sus cometidos se destacan, entre otros, el relevamiento del patrimonio geológico, su puesta en valor y conservación; la implementación de acciones de gestión de los geoparques mundiales de la UNESCO en Uruguay; y el promover la creación y desarrollo de nuevos geoparques en el país. Actualmente existen tres proyectos de geoparque, con distintos grados de desarrollo, en diferentes regiones del territorio nacional; el Geoparque Minero Botucatu en el norte, el Geoparque Manantiales Serranos en el sureste y el Geoparque Cerro Largo en el noreste, siendo los dos últimos recientemente evaluados por el comité. El proceso de creación del comité nacional –el primero en Latinoamérica–, lo ha convertido en referente por su rol articulador interinstitucional, habiendo integrando distintos representantes políticos y técnicos especializados, para la promoción de la conservación del patrimonio geológico y el acompañamiento en los procesos de creación de nuevos geoparques. Quizás, el modelo uruguayo de comité nacional pueda servir de ejemplo, o promover instancias similares, en otros países de Latinoamérica y el Caribe.

Palabras-clave: Comité Nacional de Geoparques; Uruguay; Geoparques. UNESCO.



O PATRIMÔNIO GEOLÓGICO DE PRUDENTÓPOLIS

Gil F Piekarz¹, André W Borba²

¹ Instituto Água e Terra – IAT/SEDEST; Projeto Geoparque Prudentópolis.

² Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Projeto Geoparque Prudentópolis.

Prudentópolis é um município paranaense com 2.237 km² e população de 51.567 habitantes, IDH de 0,733 e distante 200 km de Curitiba, capital do Estado do Paraná. Considerada a “Ucrânia brasileira” 75% da sua população é descendente de ucranianos que lá chegaram em fins do século 19 para construir uma “nova terra”. Cultivam suas tradições através de sua expressiva cultura com bordados, danças, gastronomia e religiosidade. Possui um conjunto cultural de destaque, inúmeras belezas naturais e um patrimônio geológico consistente. É um território singular e que possui forte potencial para a consolidação de um geoparque, envolvendo a área do município. O território de Prudentópolis encontra-se sobre rochas da Bacia Sedimentar do Paraná, originadas em uma etapa crucial da história da Terra, do auge da existência do Gondwana aos momentos imediatamente anteriores à abertura do Oceano Atlântico Sul. Incluem rochas da fase final da Supersequência Gondwana I, caracterizada pelas últimas incursões marinhas (planícies de maré, lagunas com estromatólitos) - Formação Teresina e pelo estabelecimento definitivo de ambientes continentais fluviais – Formação Rio do Rastro do fim do Permiano. Ainda, ocorre a Supersequência Gondwana III, com os depósitos fluviais - Formação Pirambóia e eólicos de um mega deserto - Formação Botucatu, e as rochas vulcânicas e intrusivas - Grupo Serra Geral, de uma das maiores províncias ígneas do planeta, Paraná-Etendeka, do final do Jurássico e início do Cretáceo. No território do projeto Geoparque Prudentópolis, ocorre uma sucessão de afloramentos representativos destas sequências, com litotipos, conteúdo fóssilífero e contatos geológicos, referências para estudos estratigráficos, paleontológicos, paleoambientais e geomorfológicos, base de inúmeras teses e publicações de referência, como também palco para o uso didático em aulas de campo há décadas. Até o presente, o território possui um geossítio de nível internacional verificado, de um total, provisório, de 24 geossítios principais.

Palavras chave: Prudentópolis; Patrimônio Geológico; Geoparque.



PROJETO GEOPARQUE PAISAGEM DAS ÁGUAS: ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARA O TERRITÓRIO SOB INFLUÊNCIA DO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS - BRASIL

Adriano Luís Heck Simon¹, Laura Rudzewicz², Vanda Claudino-Sales³, Camile Urban⁴, Roberto Luiz dos Santos Antunes⁵

¹Universidade Federal de Pelotas, Departamento de Geografia. adriano.simon@ufpel.edu.br;

²Universidade Federal de Pelotas, Centro de Ciências Socio-organizacionais. laurarud@ufpel.edu.br

³ Universidade Federal de Pelotas, Programa de Pós-graduação em Geografia. vcs@ufc.br

⁴ Universidade Federal de Pelotas, Centro de Engenharias. camile.urban@ufpel.edu.br

⁵ Universidade Federal de Pelotas, Departamento de Geografia. roberto.antunes@ufpel.edu.br

O Estuário da Lagoa dos Patos representa uma área única no que se refere à singularidade dos processos naturais abióticos e bióticos. Formado no contato do Oceano Atlântico com uma das maiores lagoas do globo (a Lagoa dos Patos), o estuário recebe água de canais de conexão lagunar, rios, lagos e áreas úmidas, criando um universo geológico, geomorfológico e hidrológico ímpar, que registra eventos de uma história recente do Planeta Terra. Ao mesmo tempo, trata-se de um espaço de intensa ocupação por meios produtivos urbano-industriais, portuários e agropecuários, bem como atividades culturais e econômicas de populações tradicionais. O Projeto Geoparque Paisagem das Águas é um projeto de extensão da Universidade Federal de Pelotas, de abordagem interdisciplinar, que tem como objetivo fomentar estratégias de desenvolvimento sustentável a partir da proposição e implementação de um Geoparque que abrange os territórios dos municípios de Pelotas, Rio Grande, Capão do Leão, Arroio do Padre, Turuçu, São Lourenço do Sul e São José do Norte, que perfazem uma área de cerca de 8.600km² e juntos somam uma população de mais de 500.000 habitantes. O geoparque é um instrumento de promoção de desenvolvimento sustentável organizado em torno da geodiversidade, no qual ações de geoturismo e geoeducação, associadas com medidas de geoconservação, visam desenvolver um território por meio de uma perspectiva holística e integradora, do crescimento social pautado na preservação ambiental, do desenvolvimento econômico duradouro das comunidades e da manutenção das suas práticas, sua cultura e sua identidade. A proposta visa, dessa forma, reforçar a identidade da população com o território e seus aspectos naturais e culturais, promovendo o respeito ao meio ambiente e estimulando a atividade socioeconômica com a criação de uma rede de atores sociais comprometidos com a ativação, a partir de distintas vias de ação, dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030.

Palavras-chave: Geodiversidade; Lagoa dos Patos; Extensão Universitária; Interdisciplinaridade.



PROYECTO DE GEOPARQUE ÑANDEYVYTYKUERA, PARAGUAY: UNA CUANTIFICACIÓN DE SU VALOR CIENTÍFICO

Néstor Salinas¹; Romina Celabe²

¹Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Geología.
nestorsalinas@facen.una.py

²Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Geología.
rominacelabe@facen.una.py

Los geositos son lugares o áreas de excepcional valor científico, y son importantes para explicar procesos y fenómenos geológicos que ocurrieron en la Tierra en el transcurso del tiempo geológico, en tal sentido son importantes los diferentes esfuerzos de conservación de este patrimonio y el conocimiento de su uso potencial para distintas actividades en un territorio. El objetivo de este trabajo es identificar el valor científico de potenciales geositos mediante parámetros cuantitativos. Por medio de la metodología propuesta por Brilha, se valorizaron 25 potenciales geositos dentro del territorio del Proyecto de Geoparque Ñandeyvytykuera, considerando diferentes criterios como: representatividad, localidad tipo, integridad, conocimiento científico, preservación de sus elementos geológicos, diversidad geológica, rareza y limitaciones de uso. De los 25 potenciales geositos en estudio, se determinaron que 8 presentan alto valor científico, principalmente en los criterios de integridad, representatividad, geodiversidad y rareza. Estos potenciales geositos identificados explican diversos fenómenos endógenos y exógenos, tales como la disyunción columnar en areniscas, volcanismos ácidos a ultrabásicos, estructuras sedimentarias y de meteorización-erosión, intrusiones graníticas y alcalinas, entre otros. Con la utilización de estos criterios, se pudo identificar y cuantificar el valor científico de potenciales geositos, sin embargo, deben realizarse otras valoraciones tales como el potencial uso educativo y turístico; estos datos ayudarán a una mejor planificación y evaluación del territorio identificando propuestas de geositos y sitios de geodiversidad en la región.

Palabras-clave: Geositio; Geopatrimonio; Geoconservación; Geoparque.



VALORACIÓN CUANTITATIVA DEL RIESGO DE DEGRADACIÓN DE POTENCIALES GEOSITIOS Y SITIOS DE GEODIVERSIDAD DEL PROYECTO GEOPARQUE ÑANDEYVYTYKUERA, PARAGUAY

Romina Celabe¹; Néstor Salinas²

¹Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. rominacelabe@facen.una.py

²Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. nestorsalinas@facen.una.py

El incremento del interés con respecto a la geodiversidad y a los geoparques, considerándolos como una herramienta de desarrollo local y regional, ha resaltado la importancia de la gestión sostenible de los geositios. La cuantificación del riesgo de degradación de los potenciales geositios y sitios de geodiversidad, constituye un complemento para la valoración científica, turística y educativa de los lugares de interés, a fin de priorizar los potenciales geositios y sitios de geodiversidad que requieren estrategias de gestión más urgentes. En Paraguay, se está trabajando en el Proyecto Geoparque Ñandeyvytykuera (nuestros cerros, en guaraní), que comprende aproximadamente 3200 km² en los departamentos Central, Cordillera y Paraguarí, y cuenta con varias propuestas de geositios que se destacan por su geología y geomorfología; el más cercano dista a 14km de Asunción. Se utilizó la metodología de valoración cuantitativa de riesgo de degradación propuesta por Brilha, basada en la identificación de criterios utilizados internacionalmente (deterioro de los elementos geológicos, proximidad a áreas o actividades con potencial de causar degradación, protección legal, accesibilidad y densidad de población), considerando indicadores numéricos para cada criterio identificado. Los resultados preliminares muestran que de 25 potenciales geositios y sitios de geodiversidad estudiados, 7 se encuentran con un riesgo alto de degradación; ninguno de ellos posee un respaldo legal para su conservación y se encuentran próximos a actividades que pueden afectar sus características intrínsecas. La valoración cuantitativa ha contribuido en identificar los factores que causan un mayor riesgo de degradación en estos lugares, por lo que representa un primer paso para las propuestas de geoconservación de los potenciales geositios y sitios de geodiversidad para las futuras generaciones.

Palabras-clave: Riesgo de Degradación; Geoconservación; Geositios; Geoparques.



VISITA DOS AVALIADORES DA UNESCO NO GEOPARQUE ASPIRANTE DE CHAPADA DOS GUIMARÃES - MT - BRASIL

Angela Maria Carrión Carracedo Ozelame¹

¹Universidade do Vale do Itajaí-SC. angelacarrion.tur@gmail.com

O projeto do geoparque aspirante de Chapada dos Guimarães em MT, tem início em 2017 com as instituições da UFMT e do IFMT. Situado no Brasil, no Centro Oeste, no município afloram rochas da faixa Paraguaí da Bacia do Paraná com coberturas terciárias, possui elementos da Geodiversidade, uma riqueza espeleológica, geomorfológica paleontológica, metamórfica, sedimentar e estratificada presentes nas cavernas, icnofósseis e fósseis. Com uma equipe multidisciplinar, executamos o dossiê para a candidatura de geoparque aspirante, a qual efetivamos em 28/11/2022. A avaliação da UNESCO foi marcada para 13/06/2023 a 15/06/2023, onde submeti como projeto de extensão a visita oficial da UNESCO pelo Edital 13/2023 do IFMT. Os avaliadores designados a percorrer 6.200 km² e conhecer a geoconservação, geodiversidade e o geoturismo de uma população de 22.521 habitantes em 3 dias, é uma tarefa singular e desafiadora. Para essa missão usou-se de 3 etapas: 1) Reunião do comitê de gestão do geoparque para designação dos receptores e encarregados da visita. 2) Seleção dos geossítios e o roteiro para a visita e 3) Preparativos para a execução e o itinerário da visita. Nesse contexto toda a comunidade teve sua oportunidade de participação, os pesquisadores junto ao comitê se empenharam para lograr então o desejado selo de Geoparque Mundial da Unesco. A hospitalidade para com os avaliadores foi de suma importância para a percepção destes em relação ao nosso território, a visita foi realizada conforme o roteiro oficial regada de paisagens paradisíacas, história da alma e dinâmica dos paredões milenares da Chapada e uma pitada de uma culinária regional de saberes e sabores inigualáveis. Contudo o aprendizado foi maior e fundamental para o contexto ampliado da obtenção do selo da UNESCO. Entendemos que a avaliação nos possibilitou novos olhares, parcerias na Rede Geolac, a sinalização, mobilizar a comunidade com mais frequência para viver e respirar o Geoparque existente e oculto em nós.

Palavras-chave: Geoparque Aspirante; Chapada dos Guimarães MT; UNESCO.



PROYECTO DE GEOPARQUE SAJAMA, BOLIVIA

Wilfredo Ramos Collorana¹; Karina Yager²; Adriana Chura Quispe¹; Nadia Ilem Poma Veramendi¹; Yanina Lisbeth Condori Cruz¹; Casandra Araceli Cossio Pabón¹; Kevin Marco Guzmán Armijo¹; Ramos Vargas Enrique Willy¹

¹ Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de Ciencias Geológicas, Carrera de Ingeniería Geológica, Bolivia

² Universidad de Nueva York a Stony Brook, Estados Unidos.

El “Proyecto de Geoparque Sajama, Bolivia” se encuentra ubicado en la parte occidental de Bolivia y comprende los municipios de Curahuara de Carangas y Turco y consiste de un ambiente volcánico de edad Cuaternaria, y abarcará los alrededores del Volcán Sajama, que, es el cerro más alto de Bolivia (18°06' S, 68°53' W) con 6542 msnm, y que es parte del Parque Nacional Sajama que fue creado el 2 de agosto de 1939. Los objetivos planteados son conseguir que este proyecto, sea un geoparque en base a criterios de patrimonio geológico, geoturismo, geoconservación, participación de la comunidad, educación y comunicación de la geociencia; además de analizar la geología y la evolución de la geomorfología glacial y su relación con el cambio climático; e identificar los geositos en base a criterios geológicos. El mapa geológico y geomorfológico evidencia la presencia de rocas de composición andesítica y dacítica, además de la geomorfología volcánica y glacial, también de coordinar las actividades de investigación y aplicación al geoturismo de las empresas y la coordinación con las comunidades locales, para plantear un desarrollo sostenible comunitario, basado en aspectos y procesos geológicos y que deberían ser mejor aprovechados para que este rubro pueda desarrollarse mejor. Las comunidades de los alrededores del Parque Nacional Sajama, tienen mucho que ofrecer respecto a su cultura, desarrollo sostenible conservando su cultura ancestral. El geosito identificado, hasta el momento, es el Estratovolcán Sajama de edad Cuaternaria (Galarza, 2004: 0,6 ± 0,1 Ma K-Ar y 0,0809 ± 0,025 Ma, Ar-Ar ambos en Roca Total), por sus características geomorfológicas volcánicas, glaciares y se sugiere el mejor aprovechamiento de rutas geoturísticas como ser el trekking, geiseres, volcanes, lagunas, flora, fauna, participación comunitaria, gastronomía, mística y cosmovisión andina, geoeducación, entre otros, para convertirse en un Geoparque con las normativas de la UNESCO y de Global Geoparks Network.

Palabras-clave: Proyecto; Geoparque; Sajama; Bolivia.



VALORES DO GEOPATRIMÔNIO DO DOMO DE ARAGUAINHA: MAIOR CRATERA DE IMPACTO DE METEORO DA AMÉRICA DO SUL

Flávia Regina Pereira Santos^{1,2}, Astor Trásel Junior¹, Luis Felipe Souza¹; Marcos Vinicius Duarte da Silva¹; Nilcineia Zocche¹; Paulo Henrique Ferreira da Silva¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal de Mato Grosso. flavia_santos5@ufmt.br

A maior cratera de impacto da América do Sul localizada no limite dos estados de Mato Grosso e Goiás, o Domo de Araguainha, é um dos sítios geológicos brasileiros selecionados para “The first 100 IUGS Geological Heritage Sites”, promovido pela International Union of Geological Sciences e também há houve um geoparque proposto na área do Domo de Araguainha pelo Serviço Geológico Brasileiro. Este trabalho objetiva apresentar os valores do geopatrimônio deste sítio como parte da disciplina de Geoconservação do programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso. A metodologia consistiu no levantamento dos valores desde geossítio. Os valores pesquisados foram: cultural; estético; econômico; funcional; científico e educacional. O sítio possui paisagens que causam deslumbramento do público. O Domo de Araguainha é uma atração turística natural, a formação geológica única do local e a beleza natural circundante fazem dele um destino atrativo para o geoturismo. Esteticamente possui colinas suaves e afloramento de rochas cristalinas, a Serra da Arnica e o rio Araguaia que corre entre as estruturas. Atividades como trilhas guiadas e passeios educativos são potenciais econômicos. O sítio é um recurso educacional para a formação prática de professores e estudantes em diversas áreas científicas. O cerrado e os afloramentos rochosos constituem habitats específicos para a flora e fauna locais. O Domo possui 40 quilômetros de diâmetro e aproximadamente 250 milhões de anos. Sua morfologia tem aspecto circular concêntrico, com núcleo central soerguido de 6km de diâmetro. Apresenta feições típicas do metamorfismo de impacto, como deformação planar em minerais, cones de estilhaçamento e vários tipos de brechas de impacto. Atividades educacionais/pesquisa são realizadas no local, porém não há um programa ou atividades frequentes. Como conclusão temos o levantamento dos valores do geossítio que serão parte das ferramentas para escolha das estratégias de geoconservação adequadas.

Palavras-chave: Avaliação do patrimônio geológico; Geoconservação; Sítio de geodiversidade; Geossítio; Metamorfismo de impacto.



GEOPARQUE RAÍZES DE PEDRA: UM PROJETO COM POTENCIAL TURÍSTICO E DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Carlos Alberto da Fonseca Pires¹, Aline Kunst², Janete Teresinha Reis³, Carmen Regina Dorneles Nogueira⁴, Ângela Maria Marinho⁵, Alex Sander Barcelos Retamoso⁶

¹Instituto Federal Farroupilha. geologocarlospires@gmail.com

²Instituto Federal Farroupilha. aline.kunst@iffarroupilha.edu.br

³Universidade Federal de Santa Maria. reis.janete@gmail.com

⁴Universidade Federal do Pampa. carmennogueira@unipampa.edu.br

⁵Instituto Federal Farroupilha. angela.marinho@iffarroupilha.edu.br

⁶Universidade Federal do Pampa. alexretamoso@unipampa.edu.br

Os geoparques são áreas reconhecidas pela UNESCO, pela importância que exercem no contexto, cultural, paleontológico, histórico, paisagístico, arqueológico e geomorfológico, tendo em vista, principalmente o desenvolvimento sustentável. Assim, objetiva-se identificar os potenciais sítios que apresentam relevância turística no território dos municípios de Toropi, São Pedro do Sul, Mata, São Vicente do Sul, São Francisco de Assis, Jaguari, Santiago e Nova Esperança do Sul que abarcam o Geoparque Raízes de Pedra, no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. O território do projeto Geoparque Raízes de Pedra localiza-se na região centro-oeste do estado do Rio Grande do Sul, caracterizada como uma região de transição entre a Depressão Central, o rebordo do Planalto e a *Cuesta de Haedo*. A proposta metodológica apoia-se na revisão bibliográfica, investigação em “sites”, visitas “in loco”, mapeamentos e caracterização dos sítios e geossítios que apresentam potencial e um diferencial na configuração do Geoparque Raízes de Pedra. Para tanto, os geossítios potenciais, aqui relacionados são: os areais do oeste do Estado do Rio Grande do Sul; os afloramentos da Formação Guará; os Troncos fossilizados do fácies Superior da Formação Santa Maria; o conjunto lito-estratigráfico (Formação Sanga do Cabral/Formação Santa Maria/ Formação Caturrita); os conjuntos de fósseis, ocorrências não exclusivas do território do geoparque, mas que são relevantes para entender o processo de desenvolvimento da vida; o cenário da paisagem associada a *Cuesta de Haedo* e morros da Depressão Periférica; o registro hidrogeomorfológico do território (cascatas e balneários e aquíferos); e o Sítio arqueológico da Pedra Grande. Os municípios integrantes vem implementando ações que visam qualificar os processos educativos, sociais e suas estruturas, tendo em vista a importância do Projeto a nível regional, aliado ao turismo, comércio e a cultura, trazendo um novo rumo ao desenvolvimento sustentável e à preservação ambiental do território do Geoparque Raízes de Pedra.

Palavras-chave: Geoparque; Sítios; Território; Turismo; Sustentabilidade.



GEOPARQUES VOLCÁNICOS: COLCA Y VOLCANES DE ANDAGUA Y POSIBLES PROYECTOS EN LOS ANDES PERUANOS

Bilberto Zavala Carrión¹; Igor Astete Farfán²

¹Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, Perú. E-mail: bzavala@ingemmet.gob.pe

²Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, Perú. E-mail: iastete@ingemmet.gob.pe

Perú, ubicado en la Zona Volcánica de los Andes Centrales, registra una importante geodiversidad con paisajes volcánicos. Estudios sobre patrimonio geológico realizados por el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (Ingemmet), permitieron el 2019, la denominación de Geoparque Mundial Unesco “Colca y Volcanes de Andagua” (GMU-CVA), que alberga un 70% de rocas volcánicas. Junto a Kutralkura (Chile) e Imbabura (Ecuador) la RedGeoLAC cuenta con tres geoparques volcánicos. La Ley 30829 del congreso peruano, el 2018, declaró de necesidad pública la creación de seis geoparques incluyendo al GMU-GCA. El avance del Inventario Nacional de Patrimonio Geológico en Perú, que incluyó estos seis territorios, está basado en publicaciones de la Carta Geológica, Vulcanología, Movimientos en Masa, Neotectónica, Hidrogeología y Geología Ambiental. Un registro volcánico en siete períodos geológicos, donde predomina el Cenozoico, se emplaza en la Cordillera Occidental, entre las regiones Ayacucho (al norte), Tacna y Puno (límite con Chile y Bolivia). En rocas del Paleógeno-Neógeno-Cuaternario se diferencia nueve tipos de paisajes volcánicos: i) Estratovolcanes y complejos volcánicos activos; ii) Campos con vulcanismo monogenético; iii) Registro tefro-estratigráfico de grandes erupciones históricas; iv) Ignimbritas aprovechadas en construcciones arquitectónicas; v) Bosques de rocas en ignimbritas; vi) Montañas volcánicas con cobertura y/o retroceso glacial; vii) Grandes avalanchas volcánicas; viii) Campos geotermales activos; ix) Construcciones arqueológicas en o adyacentes a geoformas volcánicas. Ingemmet, mediante la IUGS incluyó dos geosítios volcánicos en “Los Primeros 100 Geosítios del Patrimonio Geológico IUGS”; paralelo a la asistencia geocientífica al GMU-CVA, el acercamiento con autoridades locales fomentó la posibilidad de nuevos geoparques: i) “Huayllay” (Pasco); ii) “Tres Cañones Suyckutambo” (Cusco); iii) “Volcanes Ticsani, Huaynaputina y Cañón Chojata” (Moquegua); iv) “Quellcaya” (Cusco-Puno). En la RedGeoLAC nuevos territorios podrían constituirse en geoparques volcánicos, ideales para impulsar la geoeducación, el geoturismo, el uso sostenible de recursos geotermales y conservar nuestra identidad cultural andino-amazónica.

Palabras-clave: Geodiversidad; Patrimonio Geológico; Andes centrales; Paisajes Volcánicos.



ATUALIZAÇÃO DO INVENTÁRIO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO E SÍTIOS DA GEODIVERSIDADE DO GEOPARQUE CACHOEIRAS DO AMAZONAS

Antonio Gilmar Honorato Souza¹, Lígia Maria de A Ribeiro ¹

¹Serviço Geológico do Brasil – CPRM. gilmar.souza@sgb.gov.br

Esse trabalho apresenta a atualização do inventário dos geossítios e sítios da geodiversidade da proposta Geoparque Cachoeiras do Amazonas, município de Presidente Figueiredo (AM). O método de trabalho foi baseado nas propostas de BRILHA (2005) e GARCIA-CORTÊS & URQUÍ (2009), utilizando a plataforma GEOSSIT do SGB-CPRM para quantificação dos lugares. O trabalho de campo ocorreu em julho de 2022, com a caracterização geológica dos 46 lugares de interesse geológico na área. Selecionou-se dez pontos representativos de geossítios e dois de sítios da geodiversidade. A maioria dos lugares são cachoeiras e/ou grutas esculpidas em arenitos paleozoicos, com estruturas sedimentares preservadas, icnofósseis e/ou palinofósseis que atestam ambiente marinho. A formação de marmitas gigantes (Cachoeira do Mutum) e grutas, representam o relevo cárstico nos arenitos paleozoicos. A ocorrência de falhas, fraturas e cavalgamentos representam a neotectônica andina. A Cachoeira da Micade evidencia o vulcanismo paleoproterozoico Uatumã, representado por rochas vulcânicas ácidas. Dois geossítios representam o episódio de lateritização da Amazônia, com perfis completos compostos por horizontes ferruginosos e aluminosos, desenvolvidos sobre as formações Alter do Chão e Prosperança. Alguns lugares têm registros de ocupações pré-colombianas, como pinturas rupestres e petroglifos (amoladores e afiadores) nas rochas. A avaliação quantitativa dos geossítios indicou que a Cachoeira das Orquídeas obteve o maior valor científico, seguido pelos perfis lateríticos. Estes últimos apresentam maior valor para deterioração dos elementos geológicos. A Cachoeira do Mutum, Cachoeira Sussuarana e Cachoeira Natal apresentam os maiores valores educativos avaliados. A Cachoeira do Mutum e a Cachoeira Berro D'água apresentaram maiores valores turísticos. Alguns desses atrativos estão sujeitos a quedas de blocos, deslizamentos e enxurradas. Por fim, torna-se necessária a conscientização de turistas a fim de preservar o patrimônio geológico e sítios da geodiversidade.

Palavras-chave: Patrimônio geológico; Cachoeiras do Amazonas; Presidente Figueiredo (AM).



GEOSSÍTIOS DO PROJETO GEOPARQUE RAÍZES DE PEDRA: UMA PREOCUPAÇÃO COM OS AREAIS COMO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO

Janete Teresinha Reis¹; André Weissheimer de Borba²

¹Universidade Federal de Santa Maria. reis.janete@gmail.com

²Universidade Federal de Santa Maria. andre.w.borba@ufsm.br

Os geossítios caracterizam-se como áreas geológicas de extrema importância científica, educacional e turística, por representarem características únicas, significativas, e que podem apresentar um diferencial em relação aos demais elementos de um Geoparque, dependendo de sua origem e formação. A partir desse despertar, objetiva-se realizar o inventário dos geossítios no Projeto Geoparque Raízes de Pedra, com preocupação especial aos areais como patrimônio geológico. Os areais são manchas de acumulação de areia, com dunas e outras feições de erosão e acumulação eólica, e materializam o testemunho de um momento, no âmbito do último máximo glacial (18 mil anos atrás) onde o oeste do Rio Grande do Sul era muito mais frio e seco. O projeto Raízes de Pedra abarca oito municípios no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, a citar, São Pedro do Sul, Toropi, Mata, São Vicente do Sul, Jaguari, Santiago, Nova Esperança do Sul e São Francisco de Assis, este último merecendo atenção especial pela formação dos areais. A proposta metodológica requer ampla revisão bibliográfica, pesquisas em “sites”, visitas técnicas e de pesquisas científica “in loco”, mapeamentos e caracterização, além de estudos da evolução histórica dos geossítios, os quais podem, por sua representatividade e singularidade, apresentar interesse científico internacional, na configuração do Geoparque Raízes de Pedra. Portanto, os geossítios dos municípios que abrangem o Geoparque Raízes de Pedra requerem um inventário detalhado pela importância que assume frente ao turismo, comércio e cultura, em benefício do desenvolvimento sustentável e preservação ambiental, quesitos essenciais da Agenda 2030. O inventário dos geossítios se estende a todos os municípios integrantes do Projeto Geoparque Raízes de Pedra, mas com atenção especial aos areais como patrimônio geológico. Chancelar o referido Geoparque trará benefícios às comunidades locais, regionais e a nível mundial.

Palavras-chave: Geoparque; Geológico; Geossítios; Areais.



PROYECTO GEOPARQUE TAHAMÍ, ANTIOQUIA, ANDES DE COLOMBIA

Adiela Martínez-Pérez¹, Luis Hernán Sánchez-Arredondo², Sofía Bernal-Montiel³

¹Asociación Colombiana para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero- Metalúrgico, adian@sunrise.ch

²Universidad Nacional de Colombia, lhsanche@unal.edu.co

³ Universidad Nacional de Colombia, sobernalm@unal.edu.co

El proyecto Geoparque Tahamí, Cordillera Central, Andes Colombianos, abarca 12 municipios de Antioquia, una extensión de 4,500 km² y una población de 151.000 habitantes. Su geología refleja la interacción de las placas tectónicas Nazca, Caribe y Suramérica. El relieve incluye altiplanos escalonados, colinas redondeadas y cañones profundos. Sus rocas narran una historia geológica que comenzó en el Paleozoico; hace más de 300 millones de años, con un basamento metamórfico intruido por rocas plutónicas durante el Cretáceo-Terciario, destacándose el Batolito Antioqueño. La región está situada en el terreno geológico Tahamí, bloque acrecionado a la placa Suramericana en el Cretácico Superior, cuando aún no existían la Cordillera Occidental ni el istmo de Panamá. La metodología de valoración de sitios geológicos sigue los lineamientos del Servicio Geológico Colombiano para el Inventario Nacional Geológico y Paleontológico, INGEP. (Gómez Pérez, M. et al 2021) que ya incluyó en su lista la Piedra del Peñol del Batolito Antioqueño, cuarto monolito más grande del mundo, sitio más destacado en el área propuesta. Con esta metodología, hemos identificado 26 sitios de interés: peñones, cavernas en mármol, cascadas, organales, represas, petroglifos, suelos lateríticos, fósiles de mastodonte y minas de oro. El geoparque tiene como ejes temáticos la minería aurífera asociada al magmatismo por subducción andina, y el papel del agua como modeladora del paisaje y fuente de energía hidroeléctrica, ambos entrelazados con la historia, mitos y leyendas del poblamiento desde la época precolombina. La región tiene gran geodiversidad, destacándose paisajes kársticos y graníticos. Además de su riqueza minera e hídrica, la región es reconocida por cultivos de café, cacao, plátano y caña para producir panela, alimento típico colombiano. El objetivo es promover un turismo sostenible, en un entorno que combina una gran geodiversidad con riqueza cultural. Los sitios mineros importantes tienen potencialidades geocientíficas, industriales, culturales, sociales, económicas, históricas y antropológicas.

Palabras-clave: Tahamí; Geoconservación; Geodiversidad; Geoturismo; Monolito.



PROPUESTA DE UN GEOPARQUE EN EL NOROESTE COLOMBIANO: EL GEOPARQUE URABÁ

Luis Hernán Sánchez-Arredondo¹, Adiel Martínez-Pérez², David Mateo Gómez-Hernández³

¹ Universidad Nacional de Colombia, lhsanche@unal.edu.co

² Asociación Colombiana para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero- Metalúrgico, adian@sunrise.ch

³ Universidad Nacional de Colombia, davgomezhe@unal.edu.co

El proyecto está localizado en la costa caribeña del Golfo de Urabá, cerca de la Frontera con Panamá, abarcando 6.000 km² con una población de 350.000 habitantes. Es área de encuentro geológico, cultural y biológico donde convergen tres placas tectónicas (suramericana, Nazca y Caribe) y se mezclan influencias indígenas, europeas y africanas. Se resalta la relevancia internacional de esta región, especialmente por la acreción del terreno geológico Kuna a la Cordillera Occidental de Colombia; a través de la paleosutura Dabeiba-Uramita, que cerró el istmo de Panamá hace unos 3 Ma (algunos autores consideran de 13-15 Ma), modificó la circulación oceánica global, afectó el clima mundial y desencadenó el Gran Intercambio Biótico Americano (GABI), considerado el evento más importante de la tierra después de la extinción de los dinosaurios. Como metodología de valoración del patrimonio geológico, es la establecida por el Servicio Geológico Colombiano (SGC); la cual está basada en la asignación del valor científico, educativo y/o cultural educativo. Los principales geositos son los volcanes de lodo, la erosión costera, corales, lavas almohadilladas, el Delta de Rio Atrato (pata de gallina), ensenadas, ciénagas y varias evidencias geomorfológicas de fallas geológicas activas. La temática del geoparque estará enfocada a la ciencia y a los riesgos geológicos. El proyecto contribuirá a la preservación del delta del río Atrato (el más caudaloso el mundo en proporción a su recorrido), con su rica biodiversidad, incluyendo manglares y manatíes, el patrimonio cultural de tres tribus indígenas (Kuna, Embera y Zenú) y la población afrocolombiana. La zona posee un valor histórico y arqueológico significativo. La Ruta de los Españoles los llevó al encuentro del océano Pacífico y a la fundación de la primera ciudad continental española en América. Este proyecto contribuye al desarrollo socioeconómico de la región, mantiene vivas las tradiciones culturales y fomenta la investigación científica.

Palabras-clave: Urabá; Colombia; Geopatrimonio; Geoturismo; GABI.



EXPERIENCIAS Y DESAFÍOS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL GEOPARQUE VIÑALES, ASPIRANDO A INTEGRAR LA RED MUNDIAL UNESCO

MSc. Ricardo Romero Miranda, MSc. Mario Alberto Sánchez Carrillo, Ing. Juan Carlos Miranda Dópico·
Lic. Osbel Izquierdo Martínez, Lic. Ricardo Javier Romero Pérez, DrC. Yoel Martínez Maqueira.

ricardoromeromiranda2021@gmail.com

Conocer los desafíos y estar al tanto de las mejores prácticas relacionadas con la implementación de un Geoparque constituye una base sólida para emprender con éxito un proyecto de este tipo. Por ello nos propusimos presentar las experiencias adquiridas en la construcción del Geoparque Viñales, a partir de la significativa contribución de la asesoría proporcionada por la Beca UNESCO. Fruto de un trabajo en equipo, identificamos áreas valiosas o fortalezas y áreas de mejora, las que fueron examinadas bajo la lupa de los requerimientos que plantea la UNESCO en sus normativas para integrar la Red Mundial, se analizó lo logrado hasta el presente, los elementos que se trabajan actualmente y las brechas existentes. Consideramos el análisis realizado como un escalón necesario para perfilar líneas de trabajo y acción, dotándonos de experiencias útiles, que pudieran constituir aprendizajes para aquellos que como la Gran Piedra inician el camino. Vital resulta entender que lo más importante para el Geoparque es su gente y que en las alianzas radica el éxito para una adecuada gestión que pondere el bienestar de las comunidades asentadas en él.

Palabras-clave: Articulación; alianzas; geoconservación; geoeducación; bienestar



O PROJETO GEOPARQUE RAÍZES DE PEDRA NO CONTEXTO DOS GEOPARQUES DO RIO GRANDE DO SUL/BRASIL

Aline Vicente Kunst¹; Carmen Regina Dorneles Nogueira²; Carlos Alberto da Fonseca Pires³; Janete Teresinha Reis⁴; Ângela Maria Marinho⁵; Juliana Rose Jasper⁶; Alice Leoti Silva⁷

¹ Instituto Federal Farroupilha. E-mail: aline.kunst@iffarroupilha.edu.br

² Universidade Federal do Pampa. E-mail: carmennogueira@unipampa.edu.br

³ Universidade Federal de Santa Maria. E-mail: calpires@terra.com.br

⁴ Universidade Federal de Santa Maria. E-mail: reis.janete@gmail.com

⁵ Instituto Federal Farroupilha. E-mail: angela.marinho@iffarroupilha.edu.br

⁶ Universidade Federal do Pampa. E-mail: julianajasper@unipampa.edu.br

⁷ Universidade Federal do Pampa. E-mail: alicesilva@unipampa.edu.br

O Programa Geoparques UNESCO estabelece objetivos que vão além da geoconservação, envolvendo educação, sustentabilidade e geração de emprego e renda para a comunidade local, com a visão holística que permeia os geoparques. Em 2006, o primeiro geoparque brasileiro foi chancelado pela UNESCO, no interior do Ceará, em meio a caatinga, o Geoparque Araripe é a grande referência. Em 2022 receberam a chancela os geoparques Seridó (RN) e Caminhos dos Cânions do Sul (SC e RS). No Rio Grande do Sul existem mais dois geoparques: o Quarta Colônia e o Caçapava, chancelados em 2023. Devido à grande geodiversidade observada no estado, além dos três geoparques chancelados, existem atrativos abióticos para a formação de mais três projetos de geoparques: Paisagem das Águas (abrange os municípios: Pelotas, Rio Grande, Arroio do Padre, Turuçu, São Lourenço do Sul e São José do Norte, integrantes do Sistema de Estuário da Lagoa dos Patos), Vale do Rio Pardo (municípios: Venâncio Aires, Santa Cruz do Sul, Vera Cruz, Vale do Sol, Passo do Sobrado, Vale Verde, Rio Pardo e Candelária com foco na paleontologia do Triássico) e Raízes de Pedra (formado por: Jaguari, Mata, Nova Esperança do Sul, Santiago, São Francisco de Assis, São Pedro do Sul, São Vicente do Sul e Toropi). Entender quais são os capítulos da história da Terra contados pelos geoparques e demais projetos do estado, guiou o objetivo de analisar os aspectos da geodiversidade que estão presentes só no Geoparque Raízes de Pedra. Sua localização entre a Depressão Central, o rebordo do Planalto e a *Cuesta* de Haedo, trouxe paisagens como os areais, os morros testemunhos, além dos registros fósseis e arqueológicos. Na atual fase do projeto, a inventariação geológica permitirá embasar os próximos capítulos que serão contados na história da geodiversidade do estado.

Palavras-chave: Geoparque; Projetos de geoparques; Geodiversidade.



PROPOSTA DE GEOPARQUE “PAMPA CHARRUA”, SUDOESTE DO RIO GRANDE DO SUL (BRASIL): INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO PARA O TERRITÓRIO DA FRONTEIRA ENTRE BRASIL, URUGUAI E ARGENTINA

Mauro Daniel Rodrigues Bruno¹, Fernanda Luft-Souza¹, Mauricio Faraone², Flávio Marcelo Rodrigues Bruno³, Felipe Lima Pinheiro⁴

¹Universidade do Vale do Rio dos Sinos. dbruno@unisinos.br fluffs@unisinos.br

²Dirección Nacional de Minería y Geología – DINAMIGE (Serviço Geológico do Uruguai). mfaaraone@fcien.edu.uy

³Universidade Federal do Pampa. flaviobruno@unipampa.edu.br

⁴Universidade Federal do Pampa. felipepinheiro@unipampa.edu.br

A região sudoeste do Rio Grande do Sul (Brasil) é notável por sua rica geodiversidade, incluindo rochas e fósseis da Bacia do Paraná (Permiano/Cretáceo) e depósitos Quaternários. Os 13 municípios que compõem a área caracterizam o Conselho Regional de Desenvolvimento (COREDE) Fronteira Oeste, sendo: Uruguiana, São Gabriel, São Borja, Alegrete, Santana do Livramento, Itaqui, Quaraí, Rosário do Sul, Maçambará, Itacurubi, Manoel Viana, Barra do Quaraí e Santa Margarida do Sul. Situada no Bioma Pampa, seus primeiros habitantes foram os povos da Nação Charrua, e posteriormente guaranis e espanhóis que moldaram a cultura local. A pecuária predomina na região, oferecendo aos visitantes a oportunidade de vivenciar tradições como o churrasco assado em fogo de chão. Este estudo visa integrar o território em um contexto de geoparque UNESCO, denominado Geoparque Pampa Charrua, para promover o potencial geoturístico e ações de geoconservação. Embora o conhecimento geológico seja extenso, as publicações técnicas são de difícil acesso para a comunidade geral, tornando necessárias ações de divulgação científica. Entre os principais geossítios estão (i) o Cerro Palomas, em Santana do Livramento, que contém em sua área pegadas de dinossauros, (ii) o Astroblema do Cerro do Jarau, em Quaraí, famoso pela Lenda da Salamandra do Jarau, e (iii) Passo do São Borja, em São Gabriel, que contém importantes vestígios fósseis da época do Gondwana. Nos últimos anos, o território tem sofrido transformações significativas devido ao processo de arenização, que causa impactante degradação ambiental. A Área de Proteção Ambiental (APA) do Ibirapuitã destaca-se pela sua importância na conservação da biodiversidade local. O desenvolvimento do Geoparque Pampa Charrua tem como objetivo não apenas promover a geodiversidade e a cultura regional, mas também integrar atividades de geoconservação e geoturismo a fim de auxiliar no desenvolvimento da fronteira entre Brasil e Uruguai para no futuro torná-lo um geoparque binacional.

Palavras-chave: Bioma Pampa; Bacia do Paraná; Geodiversidade; Geoturismo. Geoconservação.



PROYECTO GEOPARQUE ATACAMA: VINCULACIÓN TERRITORIAL, ECONÓMICA Y EDUCATIVA PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE

Romina Figueroa¹; Pablo Quilodrán²; Maximiliano Forch¹, Gyslaine Mansilla²; Maurice Guicharrousse²; Javiera Sola¹

¹ Museo Paleontológico de Caldera. rfigueroa@caldera.cl

² Corporación Regional Ciahn Atacama

El Geoparque Atacama es una iniciativa interdisciplinaria iniciada en 2020, con el propósito de conectar los recursos patrimoniales naturales y culturales de la Región de Atacama en una plataforma que promueva la sincronía entre la comunidad, la ciencia, la educación y el desarrollo económico sostenible. Liderado por la Corporación para la Investigación y Avance de la Paleontología e Historia Natural de Atacama, con el apoyo de organizaciones públicas y privadas, el proyecto inicialmente abarca el borde costero de la región, desde la Provincia de Chañaral hasta Huasco, con planes de expansión hacia los valles transversales. Este geoparque no solo busca preservar y poner en valor el patrimonio geológico, paleontológico y arqueológico de la región, sino también potenciar el turismo local a través del geoturismo, destacando la singularidad del desierto de Atacama y sus recursos paleontológicos. El enfoque está en proporcionar a las comunidades locales el conocimiento científico necesario para desarrollar un relato histórico coherente y un sentido de pertenencia que fortalezca sus propuestas económicas. La implementación del Geoparque Atacama incluye la transferencia de información científica a través de actividades dirigidas a todos los actores locales, asegurando una renovación responsable del conocimiento interdisciplinario y el fortalecimiento de las redes locales. De esta manera, el Geoparque Atacama se perfila como un modelo de desarrollo territorial integrado que promueve la conservación del patrimonio, la educación, y el desarrollo económico sostenible en la región.

Palabras-clave: Atacama; Desarrollo Sostenible; Geoturismo; Geoeducación; Paleontología



A PROPOSTA DO “GEOPARQUE ALTO VALE DO RIBEIRA”, ESTADOS DE SP E PR, BRASIL

Mariane Brumatti¹, Antonio Theodorovicz², Ligia M. A. Ribeiro³, Fabrizio Prior Caltabellotta⁴

¹Serviço Geológico do Brasil. mariane.brumatti@sgb.gov.br

² Geólogo aposentado. theodoroviczzz@hotmail.com

³Serviço Geológico do Brasil. ligia.ribeiro@sgb.gov.br

⁴Serviço Geológico do Brasil. fabrizio.caltabellotta@sgb.gov.br

A proposta do Geoparque Alto Vale do Ribeira foi concebida em 2014 dentro do Projeto Geoparques do Serviço Geológico do Brasil (SGB), sendo retomada nesse trabalho para divulgação e debate sob a premissa de Geoparque Mundial da Unesco. A área de 2.300km², abrangendo 7 municípios dos estados de São Paulo e Paraná, apresenta abundante diversidade geológica, hidrológica, biológica e cultural. A região está inserida na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e conta com grandes áreas contínuas preservadas por conta do relevo montanhoso de declividade acentuada. O patrimônio mais relevante é o espeleológico, com a identificação de mais de 300 cavernas localizadas nos parques estaduais do Alto Ribeira, Intervalles e Caverna do Diabo, que, associado aos recursos hídricos, constituem um grande atrativo turístico de contemplação e aventura. A atividade mineira teve início no século XVII com a extração de ouro onde atualmente localiza-se o Parque Natural Municipal do Morro do Ouro, no entanto o período mais importante situou-se entre 1950 e 1980 com a extração de minério polimetálico de Pb-Ag-Zn-Cu-Au. Vestígios desse período, como galerias e instalações de minerações, constituem um importante patrimônio mineral e histórico, destacando o terreno do Centro Integrado de Estudos Multidisciplinares (CIEM), uma unidade do SGB na qual desenvolvem-se atividades de divulgação das geociências tanto para a comunidade em geral quanto para a comunidade geológica. No aspecto cultural, têm-se os quilombos e suas tradições gastronômicas, artesanais e religiosas, e a produção cerâmica com destaque para uma peça produzida apenas na região, a moringa tripé. Apesar do rico patrimônio natural e cultural, a região concentra os municípios com menores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) dos estados de São Paulo e Paraná. Assim, a criação de um Geoparque pode contribuir significativamente para o desenvolvimento socioeconômico e sustentável e a melhoria da qualidade de vida da população local.

Palavras-chave: Vale do Ribeira; Mata Atlântica; Espeleologia; Patrimônio mineral; Quilombo.



ESTRATÉGIAS E DESAFIOS NA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO GEOPARQUE FERNANDO DE NORONHA (PERNAMBUCO, BRASIL)

Jasmine Cardozo Moreira¹; Tatiane Ferrari do Vale²; Joana Paula Sánchez³; Carolina Reis⁴;
Rafael Azevedo Robles⁵

¹ Universidade Estadual de Ponta Grossa. jasmine@uepg.br

² Universidade Estadual de Ponta Grossa. tatianefdovale@gmail.com

³ Universidade Federal de Goiânia. joaninhasanchez@ufg.br

⁴ Serviço Geológico do Brasil. carolina@sgb.gov.br

⁵ Noronha Geoturismo. rafaelazevedorobles@gmail.com

O Projeto Geoparque Fernando de Noronha é uma iniciativa que, por meio de ações de conservação, educação e turismo focadas na geodiversidade, busca o reconhecimento do arquipélago como um Geoparque Mundial da UNESCO. Este resumo apresenta algumas ações desenvolvidas entre 2006 e 2024. A metodologia envolveu pesquisa bibliográfica e de campo, e ações educativas. Foram realizadas ações de inventariação e classificação de geossítios terrestres e marinhos. Questões ligadas à geoconservação, como monitoramento e avaliação, são atendidas pelo ICMBio, responsável pela gestão das áreas protegidas. Em relação à educação, um curso de capacitação em geoturismo foi realizado em 2007 e um “geodia” em 2016. Em consequência dessas capacitações, surgiu uma iniciativa privada que incorpora e valoriza, em suas atividades e materiais, os aspectos do patrimônio geológico insular. Desde 2022, vêm sendo realizados periodicamente cursos sobre geologia básica e monitoramento de áreas de risco, tais como a manutenção de risco geológico associados às rochas e a tectônica. Quanto à geoconservação, é necessário estruturar um plano alinhado aos objetivos do geoparque. No âmbito do turismo, é importante desenvolver produtos geoturísticos e que promovam o entendimento dos aspectos científicos e culturais, bem como a singularidade do arquipélago. Em 2023 foi realizado e publicado o inventário da trilha “Atalaia-Pontinha-Caieira”, evidenciando alto valor para uso educativo, fácil acesso e beleza cênica. Buscando abranger todo o arquipélago, o inventário está sendo estendido para toda a área de visitação. Para o avanço da proposta e envio do dossiê, é necessário o envolvimento da comunidade, administração local e demais atores, bem como ações de gestão e a estruturação dos pilares do geoparque para que, de forma contínua, sejam implementadas estratégias que permitam alcançar os critérios e diretrizes estabelecidos pela UNESCO.

Palavras-chave: Áreas protegidas; Turismo insular; Conservação da natureza; Educação; Patrimônio geológico.



PROJETO GEOPARQUE CAIUÁ: PROPOSTA DE UM NOVO GEOPARQUE NO NOROESTE DO PARANÁ

Lucas César Frediani Sant'Ana¹, Larissa Cristina Menegassi², Francielle Farias Carvalho³, Vanda Aparecida Bueno Santana⁴, Melyne Movio Santos Pereira⁵, Júlia Ferreira Tinelli⁶, Helena Helena Bertoco Rodrigues⁷

¹ Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Ciência e Tecnologia de Cruzeiro do Oeste. lucas.santana@ifpr.edu.br

² Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Maringá (PGE-UEM). lcmenegassi@gmail.com

³ Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Ciência e Tecnologia de Cruzeiro do Oeste. framcorreia686@hotmail.com

⁴ Museu de Paleontologia de Cruzeiro do Oeste "Alexandre Gustavo Dobruski". vanda@cruzeirodoeste.pr.gov.br

⁵ Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Ciência e Tecnologia de Cruzeiro do Oeste. melyne@cruzeirodoeste.pr.gov.br

⁶ Prefeitura Municipal de Cruzeiro do Oeste. juliatinelli@gmail.com

⁷ Prefeitura Municipal de Cruzeiro do Oeste. helena@cruzeirodoeste.pr.gov.br

O Projeto Geoparque Caiuá tem início em meados de 2023, a partir de articulações realizadas pelo poder público municipal de Cruzeiro do Oeste (PR), capitaneados pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Turismo, Ciência e Tecnologia de Cruzeiro do Oeste. Este projeto conta ainda com mais quatro municípios, sendo eles: Tuneiras do Oeste, Alto Piquiri, Mariluz e Formosa do Oeste, todos situados no noroeste do Estado do Paraná. Objetiva-se abordar as principais características deste Projeto Geoparque Caiuá, contando com mais de dois mil quilômetros quadrados contendo até o momento, nove potenciais geossítios identificados até então: Sítio paleontológico de Cruzeiro do Oeste, Museu de Paleontologia de Cruzeiro do Oeste, Cachoeira da pedra, Pedreira de Cruzeiro do Oeste, Dunas do Passado de Tuneiras do Oeste, Refúgio Biológico das Perobas, Salto Paiquerê, Cascata do Pinhal e Corredeiras do Apertados do rio Piquiri. Ao longo da primeira etapa de organização do Projeto Geoparque Caiuá, foram realizadas articulações políticas, audiências públicas, aprovação do protocolo de intenções do consórcio intermunicipal de Gestão deste Geoparque, levantamento e início da elaboração do inventário do Geopatrimônio. Brilha (2012), define o patrimônio geológico como um recurso não renovável, composto por elementos da geodiversidade. Ele destaca que a identificação desse geopatrimônio deve seguir critérios científicos, mas também levar em conta outros interesses além dos científicos - o educativo e o turístico. O interesse educativo é essencial para a geoeducação e para a conscientização de estudantes e professores. O interesse turístico desempenha um papel fundamental na promoção dos aspectos abióticos para o público leigo, contribuindo para o desenvolvimento sustentável local. Para a caracterização/inventariação dos geossítios, foi adotada a metodologia de Brilha (2016). O Projeto Geoparque Caiuá é uma iniciativa que busca mostrar as riquezas do noroeste paranaense, valorização esta que estabelecerá proposta de conservação, de educação e de renda para sua população.

Palavras-chave: Geodiversidade; Fósseis; Unesco; Patrimônio; Paranaense.



GEOPARQUE MONTANHAS: UMA PROPOSTA NA INTERFACE ENTRE DESASTRES, MONTANHISMO E GEOCONSERVAÇÃO NA REGIÃO SERRANA DO RIO DE JANEIRO, SUDESTE DO BRASIL

Maria Carolina Villaça Gomes¹, Fernando Amaro Pessoa²

¹ Universidade do Estado do Rio de Janeiro. mcarolvg@gmail.com

² Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca. pessoanesag@gmail.com

Este trabalho tem por objetivo apresentar a proposta inicial do Geoparque Montanhas, no estado do Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil. Considerado o estado mais montanhoso do país, com aproximadamente um terço do território constituído destas geoformas, aqui o front e o reverso da escarpa da Serra do Mar exibem feições que se destacam na paisagem, seja por sua singularidade, beleza cênica, mas também por estarem associadas aos últimos eventos tectônicos que afetaram a borda leste do continente sul americano. Esta proposta contempla seis municípios na região serrana fluminense: Cachoeiras de Macacu, Guapimirim, Magé, Nova Friburgo, Petrópolis e Teresópolis, abrangendo uma área de 4.184 Km² e população de 970.707 habitantes. Destaca-se a importância da existência de um elevado número de áreas protegidas que fazem parte da área proposta e que justificam os contínuos remanescentes de vegetação primária de diferentes ecossistemas da Mata Atlântica, cuja diversidade está diretamente ligada à geodiversidade, seja pela diferença altitudinal ou orientação das encostas. Em relação aos elementos de interesse patrimonial, podem ser citadas feições geomorfológicas, como o Dedo de Deus, Três Picos e Castelos do Açú; e comunidades tradicionais, como os territórios dos Quilombos da Tapera, Maria Conga, do Feital e de Mongaba, integradas a diferentes aspectos históricos e ecológicos. Além disso, destaca-se a presença de um enorme contingente populacional que ocupa áreas consideradas muito suscetíveis a deslizamentos e inundações bruscas, cotidianamente convivendo com os desastres. Pretende-se, com esta proposta, valorizar as montanhas brasileiras e o montanhismo, historicamente praticado no território, bem como evidenciar seus percursos enquanto espaços privilegiados para a promoção de uma educação para redução de riscos de desastres, associada a atividades de geoturismo e geoconservação. Os diálogos e parcerias potenciais e em andamento incluem sociedade civil organizada, universidades, escolas, unidades de conservação, comunidades tradicionais e prefeituras.

Palavras-chave: Riscos ambientais; Geoturismo; Serra dos Órgãos.



GEOPATRIMONIO EN EL PARADERO TURÍSTICO MONTE DE LA CRUZ, SAN RAFAEL DE HEREDIA, COSTA RICA

Dennis Pérez-Umaña¹

¹Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias. dennisperez09@gmail.com

El patrimonio geomorfológico del Paradero Turístico Monte de la Cruz es aún desconocido, donde solo se conoce de primera mano que es un antiguo domo volcánico parásito en la ladera sur del volcán Barva en Costa Rica. Posee dos cráteres cubiertos de vegetación y es el origen de una colada de lava donde se asienta una parte de la población herediana. Su nombre deriva de la existencia de una cruz en la ladera del domo donde anteriormente hubo una ermita. Este lugar fue elegido para construir uno de cuatro monumentos a inicios del siglo XX cuyo fin era fortalecer la fe de la población residente en el valle central de Costa Rica. No se conoce mucho del geopatrimonio del volcán Barva por lo que este trabajo es un acercamiento a descubrir la geodiversidad y rasgos culturales de este volcán, así como ya se conoce la geodiversidad de los macizos de los volcanes Poás e Irazú. Hoy en día, el Paradero Turístico Monte de la Cruz es uno de los lugares predilectos para el esparcimiento y disfrute de la riqueza natural porque cuenta con senderos y amenidades en un ambiente de montaña que aún debe ser explorado y estudiado desde la geoconservación y el estudio de la geodiversidad de este domo volcánico, el cual ampliaría conocimiento del geopatrimonio en Costa Rica. Este estudio permite establecer la importancia que tiene para la geoconservación conocer con detalle el geopatrimonio que hay en el país, por lo que este estudio es un incentivo que permita establecer más propuestas de geoparques a lo largo de todo el país donde se consideren sitios semejantes al Paradero Turístico Monte de la Cruz como un Geositio que debe ser protegido y estudiado dentro de un Geoparque.

Palabras-clave: Monte de la Cruz; Geopatrimonio; Volcán Barva; Costa Rica.



QUELCCAYA: HUELLAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y GUARDIÁN DEL HIELO, PROPUESTA DE DESIGNACIÓN COMO GEOPARQUE

Rosa Pino Monzón¹; Bilberto Zavala Carrión²; Víctor Bustinza Urviola³

¹Tekhne & Servicios SAC

²Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (Ingemmet), Perú.

³Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (Inaigem), Perú

Perú, hogar del 71% de glaciares tropicales en el mundo, enfrenta una crisis ambiental sin precedentes. El glaciar Quelccaya, el mayor reservorio de hielo tropical, ha reducido su superficie glaciar al 42% desde 1984, por los impactos del cambio climático. Frente a esta problemática, se propone designar el Glaciar Quelccaya y su área de influencia como un Geoparque Mundial UNESCO (GMU). El Quelccaya ubicado en la cordillera Oriental de los Andes del sur peruano, es objeto de exploración por investigadores extranjeros y nacionales por más de cuatro décadas, logrando definir un importante registro paleoclimático mundial. El retroceso glaciar ha desvelado un tesoro oculto, tales como: afloramientos rocosos volcánicos que, además de ser un testimonio de la dinámica geológica de la región, albergan un rico legado cultural de pinturas rupestres y jeroglíficos, convirtiéndolos en un patrimonio de incalculable valor científico, histórico y turístico. El objetivo es desarrollar estrategias de conservación, educación ambiental y geoturismo, ejes fundamentales de los GMU, que permitan proteger el patrimonio geológico, natural y cultural. Autoridades regionales y locales del departamento de Cusco y Puno, Comunidades locales, instituciones como INGEMMET, INAIGEM y la empresa privada contribuirán a constituir el Quelccaya, como el primer geoparque de la RedGeoLAC. La designación del Quelccaya como geoparque posicionará a Perú como líder mundial en la investigación y conservación de glaciares tropicales. Promoviendo el desarrollo sostenible de la región, fortaleciendo la identidad cultural y generando beneficios económicos para comunidades altoandinas de Cusco y Puno.

Palabras-clave: Geoparque Quelccaya, Cambio Climático; Glaciares tropicales.



DESARROLLO DE NUEVAS RUTAS PATRIMONIALES EN EL VALLE DEL HUASCO, COMO RECURSOS GEOLÓGICOS PARA LA PUESTA EN VALOR DEL PATRIMONIO DE LA REGIÓN DE ATACAMA, PROYECTO GEOPARQUE ATACAMA

Javiera Sola Rojas¹; Romina Figueroa-Berríos¹; Nicoll Castillo Jorquera²; Luciano Tavella Barrios¹; Maximiliano Forch¹; Gyslaine Mansilla Escobar¹

¹CIAHN Atacama, Prat 58, Caldera, Atacama, Chile.

³Universidad de Atacama, Departamento de Geología, Facultad de Ingeniería, Copiapó, Chile.

El Valle del Huasco, ubicado en la Región de Atacama, destaca por su significativo geopatrimonio y patrimonio minero. Sin embargo, pese a su relevancia, sólo cuenta con un geositio registrado, lo que subestima su potencial educativo, científico y turístico. En respuesta, este trabajo propone un exhaustivo inventario de geositios, junto con la creación de rutas patrimoniales diseñadas para fomentar el geoturismo, la geoeducación, y la conservación del patrimonio geológico en la región. Inicialmente, se evaluaron dieciséis sitios de interés geológico y patrimonial minero, abarcando paleontología, geología estructural, sedimentología, geomorfología, petrografía y mineralogía. Tras un riguroso proceso de selección, se clasifican trece zonas como geositios: nueve sitios de valor geológico y cuatro de tipo patrimonio minero. A partir de estos, se diseñaron tres rutas patrimoniales clave: la “Ruta Geológica, Embalse Santa Juana - Chancoquín”, la “Ruta Geológica, Quebrada de Pinte y alrededores” y la “Ruta Patrimonial Minera”. Estas rutas buscan facilitar el acceso de guías y visitantes, promoviendo una experiencia educativa e inmersiva en la riqueza natural del Valle del Huasco. En dichas rutas se exhiben conjuntos de fallas, pliegues, afloramientos, restos fósiles de edad Mesozoica, slump, terrazas fluviales y vestigios del antiguo laboreo minero, que deben ser protegidos, preservados y conservados, siendo un aporte para el geoturismo local, geociencias y geoeducación. Esta iniciativa no solo refuerza la conservación del geopatrimonio, sino que también educa al público sobre la geología, contribuyendo al desarrollo sostenible de la región y alineándose con los objetivos del Proyecto Geoparque Atacama y la Red Mundial de Geoparques de la UNESCO.

Palabras-clave: Geositio; Geopatrimonio; Patrimonio minero; Geoturismo; Valle del Huasco.



7ª CONFERÊNCIA
da Rede de GEOPARQUES
da América Latina e Caribe

