Journal of Paleontological Techniques

Special Volume - Number 6 May 2009

Abstract book for the

International conference on Geological collections and museums: mission and management

Conferência internacional colecções e museus de Geociências: missão e gestão

Coimbra, Portugal, 5th and 6th of June, 2009

Organized by:
Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência
Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra

Edited by:
José M. Brandão, Pedro Callapez, Octávio Mateus and Paulo Castro

Meeting organization by:	*The Journal of Paleontological Techniques was brought to you by:*	*Sponsors:*
Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência cehfci	MUSEU DA LOURINHÃ	Universidade de Évora FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia

www.jpaleontologicaltechniques.org ISSN: 1646-5806

FICHA TÉCNICA

O seguinte exemplo é o modo preferível de citação dos resumos:
[The following is an example of the preferred mode of citation of abstracts:]

Araújo, R., Pound, M., and Natário, C. 2009. Sieving methods in the search of a micro-vertebrate fauna from the Late Jurassic of Lourinhã Formation, in Brandão, J.M, Callapez, P. M., Mateus, O. and Castro, P., *International Conference on Geological collections and museums*. Journal of Paleontological Techniques, 6: 22.

Edição técnica:
[Technical editing:]
Sílvia Costa
Ricardo Araújo

Journal of Paleontological Techniques
Museu da Lourinhã
Lourinhã, Maio de 2009

ISSN: 1646-5806

Disponível em [available at]: www.jpaleontologicaltechniques.org

COMISSÃO CIENTÍFICA

Alcides Pereira *(FCT, Universidade de Coimbra)*
António Ferreira Soares *(FCT, Universidade de Coimbra)*
António Queirós *(Liga dos Amigos de Conimbriga / CEFOP)*
Anne Schulp *(Museu de Maastricht)*
António Mouraz Miranda *(IST / Museu Décio Thadeu)*
Artur Abreu Sá *(UTAD / Projecto Geoparque de Arouca)*
Carlos Cooke *(UTAD / Museu de Geologia da UTAD)*
Helder Chaminé *(ISEP / Museu de Mineralogia e Geologia do ISEP)*
Helena Couto *(FCUP / Museu de História Natural da Univ. Porto / Parque Paleozóico)*
Isabel Rábano *(Museo Geominero - IGME)*
João Carlos Brigola *(CEHFCi / Universidade de Évora)*
João Pais *(CICEGE / FCT, Universidade Nova de Lisboa)*
José Bernardo Brilha *(Universidade do Minho / ProGeo)*
Josep Mata-Perelló *(Museu Valentí Masachts / Univ. Politécnica de Cataluña)*
Luís C. Gama Pereira *(FCT, Universidade de Coimbra)*
Manuel Francisco Pereira *(Instituto Superior Técnico / Museu Bensaúde)*
Maria de Fátima Nunes *(CEHFCi / Universidade de Évora)*
Miguel Telles Antunes *(Academia das Ciências de Lisboa)*
Octavio Puche Riart *(Museu Histórico Minero Felipe de Borbón / ETSIM, Univ. Politécnica de Madrid)*
Paulo da Gama Mota *(Museu de Ciência da Universidade de Coimbra)*
Pedro Casaleiro *(Museu de Ciência da Universidade de Coimbra)*
Philipe Taquet *(Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris)*
Rui Dias *(Universidade de Évora / C. C. Viva de Estremoz)*
Victor Hugo Forjaz *(Universidade dos Açores / OVGA)*

COMISSÃO ORGANIZADORA

José Manuel Brandão *(CEHFCi)*
Pedro Callapez *(FCTUC / Museu Mineralógico da Universidade de Coimbra)*
Octávio Mateus *(Museu da Lourinhã / FCT- Universidade Nova de Lisboa)*
Paulo Castro *(INETI - IP)*
João Paulo Constância *(Museu Carlos Machado – R. A. Açores)*

FICHA TÉCNICA

Journal of Paleontological Techniques

Edição: Museu da Lourinhã
Rua João Luis de Moura, 95
2530-157 Lourinhã
Portugal

Formatação e projecto gráfico:
Sílvia Costa, Ricardo Araújo, Pedro Callapez, José Brandão, Octávio Mateus

ISSN: 1646 – 5806

Disponível em: www.jpaleontologicaltechniques.org

NOTA DE ABERTURA

O presente livro reúne os resumos das contribuições dos participantes na *Conferência Internacional Colecções e Museus de Geociências: missão e gestão*, organizada pelo Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência e pelo Museu Mineralógico e Geológico, secção do Museu de História Natural) da Universidade de Coimbra (Museu da Ciência), agrupados por secções temáticas, de acordo com a sua apresentação.

Os grandes desafios desta conferência internacional foram situados em torno das questões da *missão* e da *gestão* das colecções de objectos geológicos actualmente repartidas por um significativo número de instituições públicas e privadas, de que se destacam sobretudo universidades, laboratórios do Estado, museus e associações de carácter cultural e/ou científico.

Nestes domínios, registamos com grande apreço a resposta da comunidade científica envolvida com este domínio tão particular do nosso património científico e cultural, sublinhando a espontaneidade e diversidade de propostas de intervenção surgidas. É nossa firme convicção que a apresentação e discussão de exemplos de boas práticas, de ideias de trabalho e de linhas orientadoras e políticas de gestão das colecções, será enriquecedora e poderá reflectir-se de forma positiva na adopção de estratégias de facilitação do acesso à plena fruição, científica e cultural, deste importante património, independentemente da sua natureza, localização geográfica ou tutela.

Sublinhamos também a presença de um significativo lote de comunicações alinhadas pelos novos paradigmas de estudo, valorização e apresentação do património geológico *in situ*, rumos de actividade de grande potencial cultural e mesmo económico.

Finalmente, manifestamos o nosso desejo que este primeiro encontro de profissionais envolvidos com a comunicação e divulgação museológica das Geociências se venha a constituir num fórum permanente de discussão e troca de experiências que, apoiado em estruturas informais ou outras, tendo em vista o constante aperfeiçoamento destas actividades-chave para a formação e divulgação de uma cultura geocientífica dos nossos cidadãos.

José M. Brandão
Comissão Organizadora

INDÍCE DE CONTEÚDOS

CONFERÊNCIAS

PARQUE PALEOZÓICO DE VALONGO – UM RECURSO EDUCATIVO E AMBIENTAL *COUTO, Helena*	7
EL MUSEU GEOMINERO (INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA): COLECCIONES Y ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN - *LOZANO, Rafael*	7
PESQUISA EM PORTUGAL DE VERTEBRADOS DO MIOCÉNICO ATÉ CA. DE 1980 *ANTUNES, M. Telles*	8
HISTORICAL SEISMOGRAMS AND SEISMOGRAPHS: MUCH MORE THAN COLLECTION PIECES *BATLLÓ, Josep*	8
CONFLITOS JURÍDICO-CONCEITUAIS NA PROTEÇÃO A BENS CULTURAIS NO BRASIL *ABAIDE, Jalusa Prestes*	9
A PENSAR EM GEOLOGIA *SOARES, António Ferreira*	10

SECÇÃO 1: Museus e colecções geológicas universitárias

O PROJETO DE REESTRUTURAÇÃO E CONSERVAÇÃO DAS COLEÇÕES DO MUSEU NACIONAL, BRASIL - *AZEVEDO, Sergio, KELLNER, Alexander, HENRIQUES, Deise e CARVALHO, Luciana*	10
COLECÇÕES HISTÓRICAS DE PALEONTOLOGIA DO MUSEU MINERALÓGICO E GEOLÓGICO DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA - *CALLAPEZ, Pedro, PAREDES, R., MARQUES, Júlio e ROCHA, Carla*	10
MUSEUS DE GEOCIÊNCIAS DO IST: DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA O SÉCULO XXI *PEREIRA, M.F. Costa*	11
EJEMPLARES MINERALÓGICOS ESCANDINAVOS RECIBIDOS EN LA ESCUELA DE INGENIEROS MINAS DE MADRID HACIA 1850 - *PUCHE, Octavio*	11
SET IN STONE? THE TREATMENT AND VALUES OF UNIVERSITY EARTH SCIENCE COLLECTIONS *CHALK, Hannah-Lee*	12
INSTRUMENTAÇÃO SÍSMICA DO INSTITUTO GEOFÍSICO DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA *CUSTÓDIO, S., NARCISO, J., LOPES, F. C., GOMES, C. R., BATLLÓ, J. e MARTINS, D.*	12
COLEÇÃO DE PALEONTOLOGIA DE VERTEBRADOS DO MUSEU NACIONAL/UFRJ, BRASIL:QUANDO O CRESCER NOS FAZ PENSAR - *CARVALHO, L. B., AZEVEDO, S., KELLNER, A. e HENRIQUES, D.*	13
PATRONOS DOS MUSEUS DE GEOCIÊNCIAS DO INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO - *DIONÍSIO, Maria, MARQUES, José, MAURÍCIO, António, MOURAZ MIRANDA, António, PEREIRA, Manuel F.*	14
AS COLECÇÕES GEOLÓGICAS DO MUSEU DE HISTÓRIA NATURAL DA UNIVERSIDADE DO PORTO: GESTÃO E DIVULGAÇÃO NA WEB - *LOURENÇO, A., COUTO, H. e JANEIRA, M.*	14
UMA EFICAZ FERRAMENTA NA GESTÃO E DIVULGAÇÃO DAS COLECÇÕES DE MINERALOGIA E PALEONTOLOGIA: A BASE DE DADOS *IN NATURA PREMIUM - PAREDES, R., CABRAL, F. e CALLAPEZ, P.*	15
MUSEUS MINERALÓGICOS E GEOLÓGICOS DE TRÊS UNIVERSIDADES PORTUGUESAS (LISBOA, COIMBRA E PORTO) - *GOMES, Maria Fernanda D. L.*	15

SECÇÃO 2: Museus e colecções na esfera da administração do estado e museus locais

LA COLECCIÓN DE GEOLOGÍA DEL MUSEO DE GRANOLLERS, CIENCIAS NATURALES *RESTREPO, Catalina y BOSCH, Albert*	16

A GEOCOLECÇÃO DO MUSEU DA NAZARÉ
ANASTÁCIO, Maria Laura 17

GEOCOLECÇÕES DE PALINOMORFOS FÓSSEIS EM PORTUGAL
CASTRO, Lígia, PEREIRA, Zélia, VIEIRA Manuel, BORGES, Marisa e LOPES, Gilda 17

PATRIMONIO GEOLÓGICO MUEBLE. ACTUALIZACIÓN DE LA COLECCIÓN DE MINERALES DE LA COMUNIDAD DE MADRID. MUSEO GEOMINERO - *GONZÁLEZ LAGUNA, Ruth, JIMÉNEZ MARTÍNEZ, Ramón, LOZANO FERNÁNDEZ, R., PARADAS, Á., BAEZA, Eleuterio y BERNAT, Manuel* 18

COLECÇÕES PALEONTOLÓGICAS DO MUSEU DA LOURINHÃ (PORTUGAL)
MATEUS, Octávio 18

CATALOGACIÓN E INVENTARIO DE LA COLECCIÓN DE FOSILES, MINERALES Y ROCAS "JOAN VICENTE CASTELLS", BASE PARA EL FUTURO MUSEO DEL AYUNTAMIENTO DE SANTA COLOMA DE GRAMENET - *RESTREPO Catalina y BOSCH Albert* 19

MUSEUS, CENTROS DE CIÊNCIA / INTERPRETAÇÃO E DIVULGAÇÃO DAS GEOCIÊNCIAS NO NORDESTE TRANSMONTANO - *MARTINS, Sílvia e COKE, Carlos* 19

O PAPEL DO MUSEU DA FÁBRICA MACEIRA-LIZ NA PRESERVAÇÃO E DIVULGAÇÃO DO PATRIMÓNIO GEOLÓGICO E PALEONTOLÓGICO - *SÁ, Cátia, MARQUES, Nuno e CALLAPEZ, Pedro M.* 20

SECÇÃO 3: Documentação e conservação de materiais geológicos

QUAL O PAPEL DAS RÉPLICAS MUSEOLÓGICAS?
MATEUS, Simão 20

SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO E DIVULGAÇÃO DE COLECÇÕES DE HISTÓRIA NATURAL
CABRAL, Fernando 21

SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA APLICADO À PALEONTOLOGIA - *MANO, André, SILVA, Bruno Camilo, PÉREZ GARCÍA, Ádan, MALAFAIA, Elisabete, ESCASO, Fernando, ORTEGA, Francisco, VICENTE, Margarida e SANTOS, José dos* 21

PREPARATION TECHNIQUES APPLIED TO A STEGOSAURIAN DINOSAUR FROM PORTUGAL: EXCAVATION, LABORATORY MECHANICAL AND CHEMICAL PREPARATION, MOULDING AND CASTING, 3D SCANNING - *ARAÚJO, Ricardo, MATEUS, Octávio, WALEN, Aart and CHRISTIANSEN, Nicolai* 22

SIEVING METHODS IN THE SEARCH OF A MICRO-VERTEBRATE FAUNA FROM THE LATE JURASSIC OF LOURINHÃ FORMATION - *ARAÚJO, Ricardo, POUND, Matthew and NATÁRIO, Carlos* 22

O GABINETE DE HISTÓRIA NATURAL DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA
BAPTISTA, Maria Teresa A. M. 22

SECÇÃO 4: Interpretação, divulgação e educação em geociências

MUSEUS, LABORATÓRIOS E CENTROS CIENTÍFICOS DE GEOCIÊNCIAS
AIRES-BARROS, Luís 23

O PATRIMÓNIO NATURAL E O NOVO PARADIGMA DO TURISMO
QUEIRÓS, António dos Santos 24

MUSEU DE GEOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO, COMO UM LOCAL DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL E/OU INFORMAL - *CARVALHO, Maria João e COKE, Carlos* 24

MUSEU DE MINERAIS E ROCHAS GEÓLOGO CARLOS ISOTTA: INSTRUMENTO DISSEMINADOR DO PATRIMÓNIO MINERAL BRASILEIRO - *TERRA, Guilhermina de Melo* 25

AS MEMÓRIAS DA TERRA E DO HOMEM: O POTENCIAL GEOCIENTÍFICO DA PENÍNSULA DE PENICHE (PORTUGAL) - *DUARTE, L. V., RILO, A., FÉLIX, F., COMAS-RENGIFO, M. e VENÂNCIO, R.* 25

CENTRO DE INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA DE CANELAS (AROUCA GEOPARK): UM EXEMPLO DE COOPERAÇÃO ENTRE A INDÚSTRIA, A EDUCAÇÃO E A CIÊNCIA - *FIGUEIREDO, M. V. e SÁ, A.* 26

RELACIÓN MUSEO LOCAL/ YACIMIENTO. EL EJEMPLO DE JUMILLA, MURCIA (ESPAÑA)
VILAS, L., HERRERO, C., ARIAS, C. , CORUÑA, F. y HERRERO, E 26

CASA DAS PEDRAS PARIDEIRAS (AROUCA GEOPARK): PROJECTO DE CONSERVAÇÃO E DIVULGAÇÃO DE UM PATRIMÓNIO GEOLÓGICO ÍMPAR - *ROCHA, Daniela, SÁ, Artur e ALMEIDA, Adélia*	27
CENTROS DE INTERPRETAÇÃO DO MUNDO SUBTERRÂNEO: DIVULGAR E PRESERVAR AS CAVIDADES VULCÂNICAS DOS AÇORES - *COSTA, M., CONSTÂNCIA, J., NUNES, J. C., PEREIRA, F., BARCELOS, P., BORGES, P.*	27
VIABILITY STUDY OF A GEOPARK IN THE EAST COAST OF THE PRINCIPALITY OF ASTURIAS, SPAIN - *GARCÍA-OLIVA GONZÁLEZ, M., MARTÍN-LLAMES, R. and ÁLVAREZ POLA, C.*	28
DINOLOURINHÃ – A INTEGRAÇÃO DOS JOVENS NA PALEONTOLOGIA: O CASO-ESTUDO DO MUSEU DA LOURINHÃ - *TOMÁS, Carla, MATEUS, Octávio & ABREU, Carla*	28
A COLECÇÃO DE PALEONTOLOGIA DO CENTRO PORTUGUÊS DE GEO-HISTÓRIA E PRÉ-HISTÓRIA *FIGUEIREDO, Silvério e ANTAS, Mário Nuno*	29
A COLECCÇÃO AMADORA DE MINERAIS E ROCHAS – UMA PAIXÃO NÃO ISENTA DE DIFICULDADES - *GARCIA, Santos J., NEVES. A. e LEMEIRE, G.*	30
O MUSEU NACIONAL DE HISTÓRIA NATURAL COMO PROMOTOR DO PATRIMÓNIO GEOLÓGICO: CARACTERIZAÇÃO PRELIMINAR DOS VISITANTES DO DEPARTAMENTO DE MINERALOGIA E GEOLOGIA - *REIS J., BRILHA J., BARRIGA F., LOPES, C. e PÓVOAS L.*	30

SECÇÃO 5: História das colecções

TRAJETÓRIA DAS COLEÇÕES GEOLÓGICAS INCORPORADAS AO MUSEU NACIONAL / UFRJ (RIO DE JANEIRO, BRASIL) NO SÉCULO XIX - *HENRIQUES, Deise D. R., FERNANDES, Antonio Carlos Sequeira e FORTI, Andrea Siqueira D'Alessandr*	31
O 'REINO MINERAL' NO REAL GABINETE DA AJUDA (1768-1836) *BRIGOLA, João Carlos*	31
ROCHA PEIXOTO (1866 – 1909) E AS GEOCOLECÇÕES DO PORTO NA VIRAGEM DO SÉCULO *GONÇALVES, A. Huet e ABRUNHOSA, Manuel J. F. G.*	31
O ACERVO COLONIAL DAS "COMISSÕES GEOLÓGICAS" DE PORTUGAL (1857 – 1918). NOTA PRELIMINAR - *BRANDÃO, José Manuel*	32
SISMOGRAMAS HISTÓRICOS DO INSTITUTO GEOFÍSICO DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA *CUSTÓDIO, Susana, NARCISO, João, LOPES, Fernando, GOMES, Celeste, BATLLÓ, Josep e MARTINS, Décio R.*	33
HISTORICAL MAGNETOGRAMS OF THE INSTITUTO GEOFÍSICO DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA AND NEW POSSIBILITIES TO USE THEM - *BATLLÓ, Josep, CUSTÓDIO, Susana, MARTINS, Décio R., GOMES, Celeste, LOPES Fernando, NARCISO, João and RIBEIRO, Paulo*	34
GUNTER STRAUSS E A COLECÇÃO DE MINERAIS DO MUSEU MINEIRO DO LOUZAL *LEITE, Pedro Pereira*	34
A COLECÇÃO DE ARTE DE MINAS E METALURGIA DO INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DO PORTO - *COSTA, Patrícia, CHAMINÉ, Helder I., BRANDÃO, José e CALLAPEZ, Pedro*	34
MUSEU ALFREDO BENSAÚDE: HERANÇA DO INSTITUTO INDUSTRIAL E COMERCIAL DE LISBOA *PEREIRA, Manuel F., TOMÁS, R.P., CARVALHO, H.C., CRAVEIRO, K.E.S. e JACOMINI, M.S.*	35

POSTERS

MUSEU DE GEOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO: PASSADO, PRESENTE E FUTURO - *COKE, Carlos e FAVAS, Paulo*	36
O ACERVO BIBLIOGRÁFICO "PAUL CHOFFAT" - *BROJO, Cristina, CALLAPEZ, Pedro M., DUARTE, Luís V. e PEREIRA, Alcides*	37
A COLECÇÃO DE ROCHAS DA F. KRANTZ DO DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA DA FCUP: UM SÉCULO DE HISTÓRIA - *SANT'OVAIA, Helena, NORONHA, Fernando e FLORES, Deolinda*	37
COLECÇÕES DE AMOSTRAS ORIENTADAS PARA ESTUDOS DE ANISOTROPIA DA SUSCEPTIBILIDADE MAGNÉTICA, PALEOMAGNETISMO E MAGNETISMO DE ROCHAS *GOMES, Celeste R. e SANT'OVAIA, Helena*	38
PREPARATION OF A PALAEONTOLOGICAL REFERENCE COLLECTION (AMMONOIDEA & HIPPURITOIDA) FOR THE CONIACIAN OF THE IBERIAN BASININ THE UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES, SPAIN - *BARROSO-BARCENILLA, F., GIL, J., GARCÍA-HIDALGO, J. y SEGURA, M.*	39

IICT'S SOILS COLLECTION: PRESERVATION AND ACCESS *PINTO, I. and COSTA, M.*	39
A MUSEALIZAÇÃO DO PARQUE ICNOLÓGICO DE PENHA GARCIA (GEOPARK NATURTEJO DA MESETA MERIDIONAL) - *CARVALHO, C. Neto e RODRIGUES, Joana*	39
COLECÇÃO DE ROCHAS E FÓSSEIS DO MUSEU MINEIRO/CASA DA MALTA DE S. PEDRO DA COVA - *ARAÚJO, Ana e COUTO, Helena*	40
"I MUSEI NARRANO LA SCIENZA" *ALESSIO, Fortunato*	41
A FEIRA INTERNACIONAL DE MINERAIS, GEMAS E FÓSSEIS – LISBOA *LOPES, César L.[1] e PÓVOAS, Liliana*	41
POR UM "ROTEIRO DAS MINAS E PONTOS DE INTERESSE MINEIRO E GEOLÓGICO DE PORTUGAL" - *LEMOS, J. Bernardo[1] e FALÉ, Patrícia*	41
PROPOSTA DE MATERIAIS DIDÁCTICOS PARA A DINAMIZAÇÃO DE ESPAÇOS EXPOSITIVOS DO MUSEU MINERALÓGICO E GEOLÓGICO DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA - *ABRANTES, Mariana, CORREIA, Anabela, ESCALHÃO, Maria Cristina, FERREIRA, Paula, GONÇALVES, Margarida, PEREIRA, Sofia, GOMES, Celeste R., GOMES, Elsa M. e CALLAPEZ, Pedro M.*	42
A IMPORTÂNCIA DO MUSEU MINERALÓGICO E GEOLÓGICO DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA NO ENSINO SECUNDÁRIO - *BORGES, Elsa, I., FERREIRA, Sofia, M. e GOMES, Celeste R.*	42
PROPOSTA DE ACTIVIDADES PRÁTICAS SOBRE RECURSOS GEOLÓGICOS NO MUSEU MINERALÓGICO E GEOLÓGICO DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA - *ROLA, Ana, GOMES, Celeste R. , GOMES, Elsa M. e FERREIRA, A.*	43
COLECÇÕES DIDÁCTICAS DE MINERAIS, ROCHAS E FÓSSEIS DA ESCOLA BÁSICA DOS 2º E 3º CICLOS GUALDIM PAIS EM TOMAR - *SARAGOÇA, Claudio, CLARO, Rosa, GOMES, Celeste R., GOMES, Elsa, M. e CALLAPEZ, Pedro M.*	43
UM ASPECTO PARTICULAR DO APOIO DOS SERVIÇOS GEOLÓGICOS PORTUGUESES AO ENSINO SECUNDÁRIO DAS GEOCIÊNCIAS: A OFERTA DE COLECÇÕES DIDÁCTICAS - *BRANDÃO, José M.*	44
ACÇÕES DE DIVULGAÇÃO DAS GEOCIÊNCIAS E DO PATRIMÓNIO GEOLÓGICO EM VILA POUCA DE AGUIAR - *RIBEIRO, Maria dos Anjos, SANT'OVAIA, Helena e DÓRIA, Armanda*	44
"ESPUMA DA TERRA". UMA COLECÇÃO DE MINERALOGIA: UMA EXPOSIÇÃO NAS GRUTAS DE MIRA DE AIRE – UM CONTRIBUTO PARA A DIVULGAÇÃO E CONHECIMENTO DAS GEOCIÊNCIAS *TEIXEIRA, António J. de M.*	45
A "CASA DAS PEDRAS" EM MONTESINHO (BRAGANÇA):APROVEITAMENTO DIDÁCTICO DE UMA COLECÇÃO PARTICULAR DE ROCHAS - *Pinto de MEIRELES, Carlos A. e ESTEVES, Eduardo*	45
EPISTEMOLOGIA E HISTÓRIA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA: O PAPEL DAS CIÊNCIAS DA TERRA E DAS GEOCOLECÇÕES - *CALLAPEZ, Pedro M., GOMES, Celeste R. e PEREIRA, Luís C.*	46
CLUBE PORTUGUÊS DE MINERALOGIA (CPMIN): UM ESPAÇO LÚDICO E RECREATIVO PARA O ESTUDO E DIVULGAÇÃO DA MINERALOGIA - *GARCIA, Santos J., NEVES. A. e LEMEIRE, G.*	46
MUSEU MONTE PALACE. EXPOSIÇÃO "SEGREDOS DA MÃE NATUREZA" *SILVA, Álvaro e BENTO, Carina*	47
DIVULGAÇÃO DO PATRIMÓNIO GEOLÓGICO TRANSMONTANO NUM CENTRO DE CIÊNCIA. PROPOSTAS EDUCATIVAS DO CENTRO CIÊNCIA VIVA DE BRAGANÇA - *ESTEVES, Eduardo*	47
APRENDER IN SITU *SANTOS, Vanda F., RODRIGUES, Luís Azevedo e LUCAS, Paulo*	48
EXPLORAÇÃO DE OURO NO GEOPARQUE AROUCA: A MINA ROMANA DA GRALHEIRA D'ÁGUA *COUTO, Helena, SILVA, António M., VALÉRIO, Manuel, LEMOS, Paulo e LOURENÇO, Alexandre*	48
AS COLECÇÕES GEOLÓGICAS EM CENTROS VIRTUAIS DE CIÊNCIA – AMBIENTES DE APRENDIZAGEM - *AMADOR, Filomena*	49
THE "MODESTO BARGALLÓ" GEOLOGICAL EDUCATIONAL COLLECTION *SEGURA, Manuel, BARROSO-BARCENILLA, Fernando[2], GARCÍA-HIDALGO, José F. y GIL, Javier*	50
COLECÇÕES GEOLÓGICAS: JANELAS SOBRE O PASSADO, RESERVA PARA O FUTURO *PÓVOAS, Liliana*	50
MUSEU DE HISTÓRIA NATURAL DE SINTRA (COLECÇÃO MIGUEL BARBOSA) [Divisão de Museus, Câmara Municipal de Sintra]	50
PEÇAS DE ADOLPHE D' ARCHIAC NO NÚCLEO INICIAL DE COLECÇÕES DA *COMMISSÃO GEOLÓGICA DO REINO* (PORTUGAL) - *BRANDÃO, José M.*	51
LAS COLECCIONES, LOS PERSONAJES Y LAS PIEZAS QUE HAN HECHO PARTE DE LA HISTORÍA DEL MUSEO DE GEOLOGIA DE BARCELONA - *RESTREPO, Catalina y BOSCH, Albert*	51
SELECÇÃO TRANSNATURAL DE DOMINGOS VANDELLI *BERNASCHINA, Paulo, PROENÇA-MAMEDE, Eduardo e FORMOSINHO, Pedro*	52

CONFERÊNCIAS

Parque Paleozóico de Valongo – Um recurso educativo e ambiental

COUTO, Helena
Departamento de Geologia e Centro de Geologia, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto (hcouto@fc.up.pt)

Palavras-chave: Parque Paleozóico de Valongo; património geológico; educação ambiental

O Parque Paleozóico de Valongo, resultante da parceria entre a Câmara Municipal de Valongo e da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, constitui desde 1998 um recurso educativo e ambiental, onde se implementa a divulgação da geologia e a sensibilização para o ambiente natural junto das escolas e do público em geral. O património geológico do Parque Paleozóico de Valongo encerra importantes valores que tem merecido a atenção das entidades responsáveis tendo sido levadas a cabo iniciativas de preservação, divulgação e valorização deste património o que levou o Grupo Português da ProGEO a atribuir à Câmara Municipal de Valongo o Prémio Geoconservação 2005.

Relativamente à geodiversidade, salientam-se os valores paleontológicos entre muitos outros. Na região ocorrem jazidas fossilíferas do Ordovícico cujo interesse científico é reconhecido internacionalmente O Paleozóico da região está representado por metassedimentos com idades que variam pelo menos desde o Precâmbrico (?) e/ou Câmbrico ao Carbonífero, evidenciando variações nos ambientes de sedimentação (variando de mares a lagos ou rios) e alterações climáticas (clima polar e clima equatorial). Vestígios de importantes explorações mineiras para o ouro ou antimónio mostram a riqueza mineira da região, já conhecida pelos Romanos no séc.I. As ardósias, um importante recurso geológico da região são ainda hoje exploradas. A importante estrutura geológica conhecida por Anticlinal de Valongo fornece importantes evidências da actuação da tectónica assim como interessantes aspectos relacionados com a geomorfologia.

No âmbito da educação ambiental são realizadas visitas em percursos definidos ou às minas, guiadas por elementos do Departamento /Centro Geologia da Universidade do Porto promovendo o património geológico como parte integrante do património natural. As visitas têm início no Centro de Interpretação Ambiental onde existe uma pequena biblioteca, uma exposição permanente de fósseis do Paleozóico e de minérios da região acompanhadas de informação sumária, posters pedagógicos, um bloco-diagrama representativo da geologia e geomorfologia actual da região e sua evolução através dos tempos geológicos, assim como uma lupa binocular para observação de amostras de fósseis e minerais com fichas de identificação.

O Parque conta com uma página da internet (www.paleozoicovalongo.com).

Valongo Palaeozoic Park – An educational and environmental resource

COUTO, Helena
Departamento de Geologia e Centro de Geologia, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Portugal. (hcouto@fc.up.pt)

Keywords: Valongo Palaeozoic Park; geological heritage; environmental education

The Valongo Palaeozoic Park, resulting from the partnership between the Municipality of Valongo and the Faculty of Sciences of the University of Porto, constitutes from 1998 an educative and environmental resource, where the geology advertising and awareness to natural environment next to schools and to general public is implemented. The geological heritage of Valongo Palaeozoic Park closes important values that have deserved the attention of the authorities that carried out initiatives of preservation, divulgation and valorisation of this heritage what made the Portuguese Group of ProGEO to assign to the Municipality of Valongo the Geoconservation Award 2005.

Concerning geodiversity, we emphasize the palaeontological values among many others. Scientific interest of Ordovician fossils occurring in the region is internationally recognised. The Palaeozoic of the area is represented by Precambrian (?) and/or Cambrian to Carboniferous metassediments, showing variations in sedimentary environments (changing from seas to lakes or rivers) and climate changes (glacial climate and equatorial climate). Traces of significant mining activities for gold and antimony show the mining wealth of the region already known by the Romans in the 1st century. The slate, an important geological resource is still exploited. The significant geological structure called "Valongo Anticline" shows interesting evidences of tectonic action and remarkable features related with geomorphology.

In the aim of environmental education, visits in defined trails or in mines are guided by elements of Department/Center of Geology of the University of Porto promoting the geological heritage as an integrate part of natural heritage. The visits begin in the Interpretative Environmental Center where a small bibliotheca, a permanent exhibition of Palaeozoic fossils and ores of the region with summary information, pedagogic posters, a three-dimensional representation of the present day geology and geomorphology of the region and its evolution throughout the times, and a binocular magnifying glass for the observation of samples of fossils and minerals with identification cards exists.

The Park has an internet page (www.paleozoicovalongo.com).

El Museu Geominero (Instituto Geológico Y Minero de España): colecciones y actividades de divulgación

LOZANO, Rafael
Museu Geominero del Instituto Geológico y Minero de España, Madrid (r.lozano@igme.es)

El Museo Geominero se encuentra gestionado por el Instituto Geológico y Minero de España, que es un Organismo Público de Investigación del Ministerio de Ciencia e Innovación. El origen de las colecciones del Museo Geominero se encuentra en los trabajos realizados por la Comisión del Mapa Geológico de España, fundada en 1850. Guillermo Schulz, Casiano de Prado o Lucas Mallada, entre otros muchos, con sus estudios, fueron los mayores artífices de la creación de la litoteca inicial con la que formó posteriormente el museo.

En el Museo Geominero se conservan y exponen colecciones geológicas formadas por minerales, fósiles, rocas y elementos singulares relacionados con la Geología. Los minerales se encuentran distribuidos en tres colecciones: La colección de Sistemática mineral con muestras nacionales y extranjeras, la colección de Recursos minerales que incluye una selección de sustancias con interés minero y, por último, la colección de Minerales de las Comunidades Autónomas con ejemplares de yacimientos españoles altamente significativos. Las rocas conforman también varias colecciones: ejemplares históricos, placas pulidas y colección básica de carácter didáctico. Los fósiles se distribuyen dentro de varias colecciones: la colección de Flora e invertebrados fósiles españoles, que ilustra la diversidad paleontológica española, la colección de Vertebrados fósiles con una ordenación evolutiva desde los peces hasta los primitivos humanos y, por último, la colección de Fósiles extranjeros, fruto de las adquisiciones e intercambios realizados con otros centros. Las colecciones de elementos singulares tienen un claro carácter histórico: se trata de material fotográfico y cartográfico, además de instrumentos científicos y herramientas mineras.

Durante los últimos años el Museo Geominero ha considerado como uno de sus objetivos prioritarios la divulgación del conocimiento científico en relación a las Ciencias de la Tierra. Para ello se han realizado y se realizan un gran número de actividades. Las de carácter anual son las siguientes: Feria de Madrid por la Ciencia, Semana de la Ciencia, Talleres de Verano, Cursos de Formación del Profesorado, Talleres de Navidad, Las Charlas del Geominero, Rutas científicas por la Comunidad de Madrid, Talleres de fin de semana y Día de los Museos. Por lo que se refiere a la realización de exposiciones, hasta el momento se han diseñado las siguientes: Tesoros en las rocas, Un tesoro geológico en la autovía del Cantábrico: el túnel ordovícico del Fabar (Ribadesella, Asturias), Exposición Guillermo Schulz, un inquieto innovador en la España del XIX, Cristales en el granito de La Cabrera (Madrid), Insectos en ámbar: atrapados en el tiempo y Lagos del pasado.

Además se han publicado varios libros divulgativos (3 números de la serie "Los + del Museo Geominero") y un DVD didáctico (Gea y la formación de las rocas).

Pesquisa em Portugal de Vertebrados do Miocénico até ca. de 1980

ANTUNES, M. Telles
Prof. Catedrático jubilado da FCT-UNL / Director do Museu da Academia das Ciências de Lisboa

Antecedentes pessoais.

Referência mais antiga, problemática, de Geoffroy Saint-Hilaire.

Lavra da Mina da Adiça e pesquisas de Eschwege, com aditamentos de Alexandre António Vandelli.

A Commissão Geológica, Carlos Ribeiro et al., Berkeley Cotter.

Sousa Torres; Zbyszewski - Veiga Ferreira; M. T. Antunes; e outros.

Pesquisas no Ribatejo e sua decisiva importância quanto à cronologia dos depósitos sedimentares não marinhos.

Pesquisas em Lisboa e especial importância pelo enquadramento. Evolução no tempo e no domínio da Paleoecologia.

Historical seismograms and seismographs: much more than collection pieces

BATLLÓ, Josep
Centro de Geofísica e Instituto Geofísico D. Luís, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (jobatllo@fc.ul.pt).

Keywords: Historical seismograms; Historical Seismographs; Geomagnetism; Instituto Geofísico da Universidade de Coimbra

Seismology has been the most decisive of the earth sciences for our present understanding of the deep earth interiors and, of course, for the study of earthquakes. But seismology and geophysics, earth sciences with a high mathematical background are scarcely present in the geoscience museums and almost missing when we are dealing with collections as only seismograms and seismographs can be shown as records of its development.

But preservation and valorisation of the seismology heritage, with its peculiarities, is necessary and can be presented in satisfactory ways for its public understanding. Old seismographs are beautiful instruments offering good pedagogical opportunities to show how the earth motions can be recorded. Also, its recorded seismograms are unique documents deserving special attention and care for its preservation.

Even more, countries with a moderate rate of seismicity as Portugal need long temporal series of earthquake records, as the one preserved at the Instituto Geofísico da Universidade de Coimbra (IGUC), to properly determine the main characteristics of the seismic hazard. For this reason, these documents are also necessary in on going studies to better characterize present problems of regional seismic hazard determination.

But seismology is a modern science and its actual foundations were not properly defined prior to the sixties of the XX century. Previous recorded earthquakes were analyzed following diverse procedures and we cannot obtain from them valuable information for our present studies. To obtain the needed information from the recorded earthquakes it is necessary to reanalyze the records from its very beginning and this implies to known how the old seismograms were recorded. For these reasons, study of the evolution of the seismic recording and theories and of the old records is necessary.

In this talk some different topics related to the seismographs preservation and restoration as well as to its implications on the study of the recorded seismograms will be presented.

Conflitos jurídico-conceituais na proteção do patrimônio cultural Brasileiro

ABAIDE, Jalusa Prestes
Departamento de Direito/UFSM-RS, Brasil (jalusabaide@hotmail.com)

Tomando como referencial histórico a Eco-Rio/92, pode-se constatar o esforço de parte dos Estados em compatibilizarem o desenvolvimento econômico, com a preservação do meio ambiente, este tema exige cuidado em seu aspecto jurídico, social e econômico.

Pensando numa possibilidade de romper com o tradicionalismo sistemático-científico, buscamos uma forma de fundamentar a necessidade de um novo enfoque sobre o tema, isto é, tomando os fósseis como exemplo de bens integrantes do patrimônio histórico e cultural, tentaremos demonstrar que eles poderiam servir de elo de conexão entre o que os juristas chamam de constituição cultural, constituição econômica e constituição ambiental, razão pelo qual necessitariam de uma suficiente fundamentação legal e doutrinária, a qual este estudo oferece sua contribuição.

Juridicamente, os fósseis parecem estar mal definidos na legislação brasileira, sendo tratados de forma assistemática em várias leis infra e pré-constitucionais, seja por falta de adaptação à carta Magna, seja por confusões conceituais.

No ordenamento jurídico brasileiro, conforme pode ser constatado pela leitura do artigo 216, os fósseis são definidos como bens integrantes do patrimônio cultural, têm natureza de bem de domínio público, nos termos do artigo 20 e são regidos pelo decreto lei n.º 4146/42 que dispõe sobre o patrimônio fossilífero brasileiro. Porém, existe uma primeira confusão que atinge a definição e proteção jurídica do patrimônio paleontológico que se pode constatar da problemática decorrente da dupla aplicação conceitual do objeto desta ciência, isto é, serem objeto de estudos da paleontologia, enquanto ciência da vida; e da geologia, enquanto ciência da terra.

A segunda confusão é em razão do tratamento aleatório e indefinido a nível constitucional e pré-constitucional. Embora a natureza jurídica dos bens de valor paleontológico pareça ser de domínio público pela interpretação do artigo 20 da Constituição Federal brasileira de 1.988 (CF/88), e portanto, sob o regime jurídico do decreto lei n.º 4146/42, este regime jurídico parece ser inadequado quando se interpreta o patrimônio paleontológico nos termos do artigo 216 da atual constituição federal de 1.988, o que neste sentido leva a crer que seu regime poderia ser também o decreto lei n.º 25/37, que organiza o patrimônio cultural brasileiro. Assim poder-se-ia dizer que eles podem ter uma *dupla tipificação* legal, como *cultura* no sentido antropológico, e como uma *variável ambiental* (recurso natural não renovável). Estes conflitos de limite conceitual e de aplicação nas diferentes áreas do saber, desencadeiam novos conflitos agora de competência administrativas, mantendo o vazio jurídico relacionado com a proteção e/ou utilização destes bens que constituem o patrimônio cultural brasileiro.

A juridical-conceptual conflict members of the historical and cultural patrimony

ABAIDE, Jalusa Prestes
Departamento de Direito/UFSM-RS, Brasil (jalusabaide@hotmail.com)

Considering the possibility of breaching the systematic-scientific traditionalism, we look for a manner to support the necessity of a new approach about the subject, that is, taking fossils as an example of members of the historical and cultural patrimony. Our aim is to contribute to the subject by showing how fossils could be a link between what jurists name cultural constitution and environmental constitution, for which a legal and doctrinaire basis is needed.

Juridically, fossils seem to be badly defined in the Brazilian Constitution. They have been treated in an inaccurate way by many infra and pre-constitutional laws, be for inadequation to the Magna Letter, be for conceptual misunderstanding as we will see as this paper follows.

According to the Brazilian Constitution, article # 216, fossils are defined as part of the national cultural patrimony. They hold a public domain nature in the terms of the article 20 and are prevailed by the Decree-Law #4146/42, which concerns about the fossilist Brazilian patrimony. However, there is a matter that affects the definition and the paleontological juridical protection. We can evidence this point in the problematic resulting from the double conceptual application of this science's object, that is, as a Paleontology object, while life science, and as a Geology object, while earth science.

A second matter regards to the aleatory and undefined treatment fossils receive in the constitutional and pre-constitutional levels. Even though the juridical nature of the value of paleontological goods seems to belong to a public domain, according to the article 20 of the 1988 Brazilian Constitution, thus under the Decree-Law # 4146/42 juridical regime, this juridical regime represents to be inadequate when the paleontological patrimony is considered under the terms of the 1988 Constitution article #216. In this sense, it is possible to infer its regime could also be prevailed by the Decree-Law # 25/37, which

organizes the Brazilian cultural patrimony. Thus, we can conclude fossils have a double legal tipification: as *cultural*, in an Anthropological sense, and as an *environmental variable* (unrenewable natural resource). These conflicts of conceptual limits and application in different areas of knowledge lead to new conflicts, those of competence organizational which keep the juridical emptiness related to the protection and/or usage of these goods that constitute the Brazilian cultural patrimony.

A pensar em geologia

SOARES, António Ferreira
Prof. Catedrático aposentado. Departamento de Ciências da Terra, Universidade de Coimbra

Quando viajamos pelo que se tem concertado da história da ciência da Geologia em Portugal, três aspectos há que, dum modo geral, são sempre referidos: (1) O reconhecimento dum evolucionar descontínuo, sobretudo a partir da primeira Comissão Geológica (1848), criada na dependência científica da Academia Real das Sciencias de Lisboa; (2) A partilha, que sempre se tem observado como consequência da ciência e das vicissitudes sócio-económicas do País, com as Escolas de ensino universitário. Assim se entenderá, pelo menos em parte, o salto quantitativo observado a partir da década de cinquenta do século passado; (3) A evidente preocupação pelas metodologias necessárias a uma melhor definição dos corpos líticos e suas arquitecturas e consequente utilização mais sustentada dos mesmos.

É neste quadro que se entende a objectivação das Comissões Geológicas na segunda metade do século XIX, primeira década do século XX e conduzida, entre outros, por Carlos Ribeiro, Nery Delgado e Paul Choffat.

É ainda nesta perspectiva que entendemos as linhas, diferenciadas que foram, traçadas pelos professores saídos na "década de 40" da Universidade do Porto, Carrington da Costa, Carlos Teixeira e Cotelo Neiva. Vivia-se então no que havia sido definido como Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico das universidades do Porto, Coimbra e Lisboa, onde se juntavam, às colecções herdadas e de serviço ao ensino, aquelas outras que se iam organizando pelos porfiados trabalhos de campo que então se especificavam.

SECCÃO 1: Museus e Colecções geológicas universitárias

O projeto de reestruturação e conservação das coleções do Museu Nacional, Brasil

AZEVEDO, Sergio Alex Kugland de[a], KELLNER, Alexander Wilhelm Armin[b], HENRIQUES, Deise Dias Rêgo[c] e CARVALHO, Luciana Barbosa de[d]
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional (sazevedo@mn.ufrj.br [a]; alexander.kellner@gmail.com; Bolsista do CNPq [b]; deiseh@acd.ufrj.br; IVP/FAPERJ [c]; lucbc@acd.ufrj.br[d])

Palavras-chave: Museu Nacional; colecções; curadoria

O Museu Nacional constitui a mais antiga e tradicional instituição de ensino, pesquisa e difusão da ciência e cultura no Brasil. Fundado em 1818 por D. João VI, Rei de Portugal, quando da estada da Família Real Portuguesa em terras do então Brasil Colônia, o Museu se manteve fiel, durante seus mais de 190 anos de existência, a seus princípios estipulados em seu decreto de criação, promovendo o ensino, a ciência e cultura e, paralelamente, servindo de depositário não apenas das coleções trazidas pela Coroa Portuguesa, mas também daquelas obtidas pelo Império Brasileiro (1822 a 1889) e das decorrentes das atividades de seus diversos laboratórios de pesquisa, ativos e produzindo conhecimento e coleções até os dias de hoje, coleções que representam a história e a diversidade cultural e biológica da Nação Brasil.

Em tempos recentes, a instituição Museu Nacional enfrentou uma série de problemas decorrentes do mau estado de conservação de suas instalações e das necessidades especiais demandadas por suas coleções que se encontravam em sério risco, necessitando ações imediatas para assegurar sua preservação. Congregando uma série de iniciativas isoladas, a comunidade do Museu elaborou um grande projeto de reestruturação. Esse foi subdividido em 12 subprojetos envolvendo, além das coleções arqueológicas, botânicas, etnológicas, geológicas, paleontológicas e zoológicas, aspectos infraestruturais como rede elétrica, rede de dados, arquivo, biblioteca e adaptação de novos prédios.

No período de 2004 a 2006 o projeto obteve apoio da Fundação VITAE que, associado ao apoio de outras agências financiadoras, permitiu uma melhoria bastante significativa nas condições de guarda e preservação desse tão importante acervo.

Colecções históricas de Paleontologia do Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra

CALLAPEZ, Pedro M. [a], PAREDES, R., MARQUES, Júlio F. e ROCHA, Carla
Departamento de Ciências da Terra da Universidade de Coimbra (callapez@dct.uc.pt [a])

Palavras-chave: Colecções históricas; Paleontologia; Ciências da Terra; Universidade de Coimbra.

As raízes do actual Museu Mineralógico e Geológico e das restantes Secções que integram o Museu de História Natural da Universidade de Coimbra remontam à segunda metade do século XVIII e, em particular, à profunda reforma empreendida pelo Marquês de Pombal neste estabelecimento de ensino (1772). Com o advento da Faculdade de Filosofia e o estabelecimento do Gabinete-Museu de História Natural no antigo Colégio de Jesus, após profundas obras de reconstrução, iniciou-se um período fértil para as Ciências Naturais, durante o qual o ensino se enriqueceu de ideias rejuvenescidas e se

compilaram as primeiras colecções de *produtos naturais* para exposição e uso nas classes. Dele sobressaem nomes como de Domingos Vandelli, José Bonifácio e Barjona de Freitas, pelo seu papel na criação do núcleo museológico de que descendem os actuais espaços expositivos e colecções.

Esse acervo original, inspirado no Iluminismo setecentista e em doutrinas de espíritos ilustres como Buffon, Werner e Hauy, foi extraviado ou degradou-se em grande parte, servindo as invasões francesas como o principal justificativo de conveniência.

As colecções históricas de Paleontologia em exposição são, deste modo, uma herança dos primeiros conjuntos de *petrificados naturais* do antigo Gabinete de História Natural. Formam, no seu todo, um acervo de dezenas de milhares de espécimes, representativo das principais jazidas e faunas fósseis portuguesas, o qual pretendemos descrever neste estudo. Em paralelo, representam um mosaico histórico da evolução do pensamento geológico e do dealbar das Ciências da Terra em Portugal, à época de Carlos Ribeiro, Nery Delgado, Paul Choffat e tantos outros, nos primeiros reconhecimentos geológicos e cartográficos do território.

Das várias partes deste acervo salientam-se: (a) Os *petrificados* do Gabinete Pombalino; (b) A colecção da Comissão Geológica de Portugal (c. 1857-1920); (c) Os fósseis do Buçaco e de Coimbra recolhidos por Gonçalves Guimarães, Ferraz de Carvalho e colaboradores (c.1880-1930); (d) A colecção Júlio Henriques com fetos de Valongo (1916); (f) Os fósseis de Custódio de Morais, do Pliocénico de São Pedro de Moel; (g) A colecção Raul de Miranda (c. 1930-50); (g) Os fósseis neogénicos de Porto Santo, estudados por Henriques da Silva e Ferreira Soares; (h) As colecções do Cretácico e Jurássico do Baixo Mondego (c. 1958 –).

Museus de Geociências do IST: Desafios e oportunidades para o Século XXI

PEREIRA, M.F. Costa
Director dos Museus Alfredo Bensaúde e Décio Thadeu do I.S.T / Departamento de Minas e Georrecursos. Instituto Superior Técnico (mfcp@ist.utl.pt)

Palavras-chave: Museu; Geologia; Bensaúde; Décio Thadeu; Instituto Superior Técnico

Neste artigo pretendemos identificar e caracterizar as principais etapas na história dos museus de Geociências do IST, assim como reflectir sobre os novos rumos tomados e a tomar. Daremos enfoque especial ao período anterior à fundação do IST, já que este foi aquele a que mais nos dedicámos até ao momento. Para o período mais recente, evidenciamos as principais dificuldades encontradas e as medidas implementadas, no sentido de possibilitar uma utilização mais racional e concertada dos recursos museológicos por parte da comunidade académica e de outros públicos-alvo, ambos potencialmente interessados nas temáticas ligadas aos espaços e aos espólios existentes. Pretendemos ainda mostrar de que forma o nosso trabalho pretende efectuar uma ligação entre todas as memórias preservadas nestes espaços museológicos, numa aproximação interdisciplinar que deve ser, cada vez mais, a perspectiva do "novo" museu, nascido numa reunião organizada pela UNESCO em Santiago do Chile em 1972 e desenvolvido a partir dos anos 80/90 do século XX em todo o mundo.

Geosciences Museums of the IST: Challenges and opportunities for the XXI century

PEREIRA, M.F. Costa
Director of the Alfredo Bensaúde and Décio Thadeu Museums. Geosciences Scientific Area - Mining and Georesources Department of the I.S.T., Lisbon. (mfcp@ist.utl.pt)

Keywords: Museum; Geology; Bensaúde; Décio Thadeu; Instituto Superior Técnico

In this article we intend to identify and characterize the main steps in the history of IST Geosciences Museums, as well as reflecting upon the new possibilities being exploited. We will give particular attention to the period before the IST foundation, given the fact that this is the period that we studied the most. For the more recent years we stress the main difficulties found, and the measures being taken to allow a more rational and organized use of the museological resources by the academic community and other constituencies, potentially interested in the various themes connected with the museum and its items. We intend also to show in our work the connection between all the preserved memories of these museological spaces, in an interdisciplinary approach which increasingly should be the perspective of the "new" museum, born out of the 1972 UNESCO meeting held in Santiago (Chile), whose concept would evolve through the 80´s and 90´s all over the world.

Ejemplares mineralógicos escandinavos recibidos en la Escuela de Ingenieros Minas de Madrid Hacia 1850

PUCHE, Octavio
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid, UPM (octavio.puche@upm.es)

Palabras clave: Escuela de Minas de Madrid; Ximénez de Sandoval; colecciones históricas de minerales; siglo XIX

Juan Ximénez de Sandoval, marqués de la Rivera del Tajuña y encargado de negocios de la embajada de España en Dinamarca, durante los años 1841 a 1847, dona gratuitamente a la Escuela de Minas de Madrid 90 minerales procedentes en su mayoría de los países nórdicos, algunos de ellos de gran rareza, interés y belleza. La llegada de estas piezas data del 24 de mayo de 1845, al menos esta es la fecha en la que el Ministro de Estado avisa del acontecimiento a la Dirección General de Minas. También se recibieron, con los minerales anteriores, una colección de 90 fósiles que habían sido recolectados por el profesor Johan Georg Forchhammer (1799-1865) (Forekhaminer según cita Maffei, 1877, cfr.

pág. 40, cuando se refiere a esta donación).Según Ayarzagüena Sanz (2007), a los 90 minerales anteriores, se sumaron 5 ejemplares de gran tamaño, remitidos por profesor Christian Pingel (1793-1852), del Museo Nacional de Cophenague, Dinamarca, cedidos a la Dirección General de Minas, que por entonces compartía sede con la Escuela.

Transcurridos 164 años desde la llegada a la Escuela de estas piezas es difícil seguir su rastro, pero analizamos la documentación existente para ver que se puede sacar en claro.

Solo prestaremos atención a los ejemplares mineralógicos, dejando los fósiles para otra ocasión.

Scandinavian mineralogical units received in the School of Engineer Mines of Madrid towards 1850.

PUCHE, Octavio
ETSI Minas-Universidad Politécnica de Madrid
(octavio.puche@upm.es)

Keywords : Mining School of Mines of Madrid; Ximénez de Sandoval; historical mineral collections; XIX century

Juan Ximénez de Sandoval, Marquis of the Rivera del Tajuña and head of businesses of the embassy of Spain in Denmark, during years 1841 to 1847, donates to the School of Mines of Madrid 90 minerals originating in his majority of the Nordic countries. Some of them were of great peculiarity, interest and beauty. The arrival of these pieces dates from May 24, 1845, which is at least the date in which the Minister of State warns of the event to the General headquarters of Mines. Also they were received, with also a collection of 90 fossils that had been collected by the lecturer Johan Georg Forchhammer (1799-1865). According to Ayarzagüena Sanz (2007), others 5 minerals of great size sent by lecturer Christian Pingel (1793-1852), of the National Museum of Copenhagen, Denmark, were donated to the General headquarters of Mines, which was located in the same building of the School of Mines.

After 164 years that these pieces arrived in the School of Mines of Madrid it is difficult to trace where they are at present, although we will try know, leaving fossils for another occasion.

Set in stone? The treatment and values of university earth science collections

CHALK, Hannah-Lee
University of Manchester
(hannah-lee.chalk@postgrad.manchester.ac.uk)

Keywords: Collections; Earth Sciences, Academia

It is difficult to imagine stones without thinking about their physical rockiness because stones are hard – rock hard and they are also solid – rock solid. They are robust and enduring, possessing inherent strength and resistance that renders them concrete, persistent and durable.

This paper is about stones, but not just any stones; this paper is about earth science objects – the specimens, samples, evidence, references and standards that are collected by academics for use in university earth science teaching and research – this is the stuff of geology; the stuff of science.

These stones used to exist in nature, but have undergone a transformation; plucked from their *in situ* environment, these natural objects have become scientific specimens. But having entered the realm of science, the fate of earth science objects is neither predictable nor secure; they may find their way into museum displays, research archives, teaching collections or skips; these are transient objects – they may appear but they may also fade away.

Drawing on my ongoing research into the ways in which natural objects are attributed value, this paper will explore the tensions that arise from treating earth science objects as material culture. By examining the ways in which these transient objects are treated and valued in the world of academic science, I will suggest that the meanings of earth science objects are never set in stone.

Instrumentação sísmica do Instituto Geofísico da Universidade de Coimbra

CUSTÓDIO, Susana[1a], NARCISO, João[1b], LOPES, Fernando C.[2c], GOMES, Celeste R.[2d], BATLLÓ, Josep[3e] e MARTINS, Décio R.[4f]
[1]Centro de Geofísica e Instituto Geofísico, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Portugal (asusanacustodio@dct.uc.pt[a], bjnuc55@gmail.com[b]);
[2]Centro de Geofísica e Departamento de Ciências da Terra, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Portugal (cfcarlos@dct.uc.pt[c], dromualdo@dct.uc.pt[d]);
[3]Centro de Geofísica e Instituto Geofísico D. Luís, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal (ejobatllo@fc.ul.pt[e]);
[4]Departamento de Física, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Portugal (fdecio@pollux.fis.uc.pt[f])

Palavras-chave: Sismógrafos; Instrumentação Científica; Sismologia; Instituto Geofísico da Universidade de Coimbra

O Instituto Geofísico da Universidade de Coimbra (IGUC) foi fundado como observatório meteorológico em 1866. Dois anos mais tarde iniciou medições do campo magnético terrestre. Desde 1907, o IGUC tem também vindo a registar continuamente o movimento do solo. A estação sísmica de Coimbra foi a primeira a ser instalada em Portugal continental. Lisboa só viria a ter um sismógrafo em 1910, depois do destruidor sismo de Benavente em 1909 (magnitude Mw~6).

O primeiro instrumento sísmico do IGUC, instalado em 1903, foi um sismógrafo de pêndulo Milne que registava o movimento do solo segundo uma única componente horizontal (direcção E–W). Em 1915, o IGUC tinha já adquirido um sismógrafo Wiechert de longo período. Este instrumento registava o movimento horizontal do solo completo (isto é, segundo as direcções E–W e N–S). Em 1941, o IGUC registava também o movimento vertical do solo, através de um sismógrafo vertical de longo período Wiechert. Na década de 1940, o Instituto aumentou a sua instrumentação com a aquisição de um sismómetro vertical de curto período Grenet. Os sismógrafos de Wiechert e Grenet permaneceram

em funcionamento até ao final do século XX. No final dos anos de 1970, foram adquiridos os primeiros sismógrafos digitais: três de curto período (Geotech S13) e três de longo período (Geotech SL210), um para registar cada componente do movimento do solo (E–W, N–S e Z). Mais recentemente, em 2007, o IGUC adquiriu um sofisticado sismómetro de banda-larga STS-2. Actualmente permanecem em funcionamento os seis sismómetros Geotech, além do STS-2.

Com todos os sismógrafos acima mencionados o IGUC reune uma valiosa colecção de instrumentos científicos. Neste trabalho apresentaremos: o estado actual destes sismógrafos e o plano de restauro para alguns deles; as características de cada um destes instrumentos e dos respectivos dados por eles registados; a evolução do suporte utilizado para registar o movimento do solo (papel, película fotográfica, computador, etc.); e os relógios de grande precisão que aqui serviram para sintonizar os registos sísmicos.

Seismic instrumentation at the Geophysical Institute of the University of Coimbra

CUSTÓDIO, Susana[1a], NARCISO, João[1b], LOPES, Fernando C.[2c], GOMES, Celeste R.[2d], BATLLÓ, Josep[3e] and MARTINS, Décio R.[4f]

[1]Centro de Geofísica e Instituto Geofísico, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Portugal (asusanacustodio@dct.uc.pt[a], bjnuc55@gmail.com[b]);
[2]Centro de Geofísica e Departamento de Ciências da Terra, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Portugal (cfcarlos@dct.uc.pt[c], dromualdo@dct.uc.pt[d]);
[3]Centro de Geofísica e Instituto Geofísico D. Luís, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal (ejobatllo@fc.ul.pt[e]);
[4]Departamento de Física, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Portugal (fdecio@pollux.fis.uc.pt[f])

Keywords: Seismographs; Scientific Instrumentation; Seismology; Geophysical Institute of the University of Coimbra

The Geophysical Institute of the University of Coimbra – Instituto Geofísico da Universidade de Coimbra (IGUC) – was founded as a meteorological institute in 1866. Two years later IGUC started to measure the Earth's magnetic field. Since 1907 the observatory has also continuously recorded the ground motion. The seismic station located in IGUC – Coimbra was the first deployed in mainland Portugal. Lisbon only acquired a seismograph in 1910, after the devastating earthquake of Benavente in 1909 (magnitude M_w~6).

The first seismic instrument at the IGUC was a pendular Milne seismograph, which was installed in 1903. The Milne seismograph recorded the ground motion along one only horizontal component of motion (E-W). By 1915 the IGUC had already acquired a long-period Wiechert seismograph. This instrument recorded the complete horizontal ground motion (E-W and N-S). By 1941 the IGUC also recorded vertical ground-motion using a long-period Wiechert seismograph. During the decade of 1940 the observatory added to its instrumentation a vertical short-period Grenet seismometer. The Wiechert and Grenet seismographs remained in use until the end of the 20th century. The observatory acquired its first digital seismometers in the late 1970s: three short-period Geotech S13 and three long-period Geotech SL210, which recorded the E-W, N-S and Z components of the ground motion. More recently, in 2007, IGUC acquired a modern STS-2 broadband seismometer. All Geotech short-period instruments, as well as the STS-2, are presently in operation at the institute.

The instruments named above constitute a valuable collection of scientific instruments. In this presentation we will show: the present conservation state of the seismographs and plans for their restoration; the characteristics of each instrument and of the data they recorded; the evolution of the material used as support for the seismograms (paper, photographic paper, computer, etc); and the very-precise clocks used to mark the time in the seismic records.

Coleção de Paleontologia de vertebrados do Museu Nacional / UFRJ, Brasil: Quando o crescer nos faz pensar

CARVALHO, Luciana Barbosa[1a], AZEVEDO, Sergio Alex Kugland de[1b], KELLNER, Alexander Wilhelm Armin [1c] e HENRIQUES, Deise Dias Rêgo[1d]

[1]Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional (lucbc@acd.ufrj.br); (sazevedo@mn.ufrj.br; Bolsista do CNPq[b]); (alexander.kellner@gmail.com; Bolsista do CNPq [c]); (deiseh@acd.ufrj.br; IVP/FAPERJ[d])

Palavras-chave: Museu Nacional; coleção de Paleovertebrados; curadoria

O Museu Nacional, uma unidade da Universidade Federal do Rio de Janeiro e instituição científica mais antiga da América Latina, é hoje uma instituição de ensino, pesquisa e divulgação científica que detém a guarda de importantes acervos biológicos, geológicos e antropológicos. Dentre as coleções sob a responsabilidade do Departamento de Geologia e Paleontologia está a de Paleovertebrados que computa cerca de 7.500 entradas no livro de Tombo entre exemplares brasileiros e estrangeiros. Os registros apontam como primeiros exemplares elementos coletados nos anos de 1939 e 1940 pelo Dr. Ney Vidal, mesmo tendo a instituição um histórico de aquisição de acervo desde a sua fundação. Tal acervo recebeu nova numeração, tendo sido poucos os elementos que foram mantidos. Por intermédio de coletas e doações, a coleção veio sendo sistematicamente ampliada, o que é altamente positivo. No entanto, no ano de 1999, os armários de madeira utilizados para acondicionar os exemplares apresentaram sinais de lotação física e, mais grave, estavam danificados pela ação de insetos, que também agiram no material armazenado. Isto levou à aquisição, no ano de 2000, de armários compactadores de metal que melhoraram as condições de armazenamento dos espécimes e promoveram um melhor aproveitamento do espaço. O espaço físico destes novos armários, com uma área de aproximadamente 43 m², e sem possibilidade de ampliação, já se esgotou. O crescimento do acervo traz uma enorme preocupação por parte dos curadores, que vem armazenando os exemplares em áreas provisórias como o Laboratório de Preparação de Fósseis.

Medidas estão sendo tomadas, a exemplo da construção de um novo prédio, que depende da liberação de verbas para sua execução. Enquanto isso não acontece, novas diretrizes estão sendo pensadas de forma a garantir a segurança e acesso à coleção.

Patronos dos Museus de Geociências do Instituto Superior Técnico

DIONÍSIO, Maria Amélia, MARQUES, José Manuel, MAURÍCIO, António, MOURAZ MIRANDA, António, PEREIRA, Manuel F. Costa[a]
Instituto Superior Técnico Departamento de Engenharia de Minas e Georrecursos, Área Científica de Geociências (mfcp@ist.utl.pt[a])

Palavras-chave: Bensaúde; Amílcar de Jesus; Fleury; Décio Thadeu; Aires-Barros

O Instituto Superior Técnico (IST) tem dois Museus de Geociências, tutelados pela Área Científica de Geociências (ACG) e localizados no Departamento de Minas e Georrecursos: o Museu Alfredo Bensaúde (MAB), dedicado à Cristalografia, Mineralogia e Petrologia, e o Museu Décio Thadeu (MDT), dedicado à Geologia e aos Jazigos Minerais. O acervo principal destes museus reporta-se a colecções nacionais e das ex-colónias portuguesas.

Abordar-se-á neste trabalho o papel relevante desempenhado por cinco ilustres Professores do IST, na criação dos acervos do MAB e do MDT, e no estudo e na divulgação das colecções: Alfredo Bensaúde (Ben-Saude), Ernest Fleury, Amílcar Mário de Jesus, Décio Thadeu e Luís Aires-Barros. Sem a vontade, esforço e dedicação destas figuras tutelares, individualmente e em grupo, as colecções actuais destes museus não teriam sido criadas, desenvolvidas e chegado até aos nossos dias. Para trás fica uma história com mais de 150 anos, que remonta ao Instituto Industrial de Lisboa e ao seu sucessor Instituto Industrial e Comercial de Lisboa.

À dinâmica inicial e ao espírito que fomentou o nascimento das colecções geológicas, fortemente marcados pela personalidade ímpar de Alfredo Bensaúde, seguiram-se as fases de expansão das colecções pelos sucessivos discípulos.

Com a aproximação do centenário do IST, o actual grupo da ACG tem vindo a promover algumas actividades que, espera-se, sejam um novo impulso e um renascer da actividade museológica de apoio ao ensino e à investigação, criando ainda condições de acesso a todas as comunidades. Dar a conhecer os museus, as suas colecções e os diversos espólios pessoais aí existentes, será a nossa singela homenagem aos seus patronos, sem os quais não poderíamos estar aqui a apresentar esta comunicação.

As colecções geológicas do Museu de História Natural da Universidade do Porto: Gestão e divulgação na Web

LOURENÇO, Alexandre[1, 3, a]; COUTO, Helena[2, 3, b] e JANEIRA, Manuel[1, c]
[1] Reitoria da Universidade do Porto; [2] Departamento de Geologia da Faculdade de Ciências e Museu de História Natural da Universidade do Porto; [3] Centro de Geologia da Universidade do Porto. (aafonso@.up.pt[a], hcouto@fc.up.pt[b] janeira@reit.up.pt[c])

Palavras-chave: Museu Virtual; Museus UPorto; colecções geológicas; mineralogia; paleontologia

As salas de Mineralogia e Paleontologia pertencentes ao Museu de História Natural da Universidade do Porto possuem um valioso espólio que remonta pelo menos à época da fundação da Academia Politécnica, em 1837. Este imenso património foi sendo construído através de aquisições e acolhimento de amostras obtidas em sucessivas campanhas científicas de eminentes geólogos. Este acervo patrimonial e documental, constituído para diferentes finalidades (ensino, investigação, preservação e divulgação) apresenta, pelas razões acima expostas, um carácter fragmentário. Neste cenário, comum a vários Museus da Universidade do Porto, surgiu a necessidade de integrar toda a informação disponível num único sistema de inventário, criado, de raiz, com base na web, denominado Sistema de Gestão de Colecções da U.Porto/Museu Virtual (www.museuvirtual.up.pt**).**

O Museu Virtual, para além de constituir uma excelente ferramenta de gestão de colecções museológicas, permite que o público tenha acesso ao património museológico existente no Museu, podendo obter informações quer referente às peças individuais quer a exposições virtuais e visitas guiadas com peças seleccionadas, nas quais se podem incluir textos informativos em formato pdf, apresentações de imagens, hipertextos associados a imagens e vídeos. No Museu Virtual, em constante construção, já é possível aceder a visitas guiadas com fósseis e minerais pertencentes ao Museu de História Natural, tais como, uma visita sobre Trilobites ou uma outra sobre os minerais da Panasqueira, assim como aceder a informação mais geral, como é o caso de uma sebenta de Mineralogia ilustrada com selos.

A integração do Google Maps no Museu Virtual, quer nas fichas de inventário quer nas exposições virtuais, é de extrema importância pois permite ao visitante do museu virtual contextualizar as peças museológicas no seu enquadramento natural. A possibilidade de disponibilização de textos didácticos e científicos sobre determinadas peças museológicas assim como a capacidade de interacção entre peças de diferentes museus faz do museu virtual uma poderosa ferramenta não apenas na divulgação do património museológico mas também no ensino das Ciências Naturais.

Geological collections of the Natural History Museum of the University of Porto: Management and promotion in Web

LOURENÇO, Alexandre[1, 3, a], COUTO, Helena[2, 3, b] and JANEIRA, Manuel[1, c]

[1] Reitoria da Universidade do Porto; [2] Departamento de Geologia da Faculdade de Ciências e Museu de História Natural da Universidade do Porto; [3] Centro de Geologia da Universidade do Porto. aafonso@.up.pt[a] hcouto@fc.up.pt[b] janeira@reit.up.pt[c])

Keywords: Virtual Museum; University of Porto Museums; geological collections; mineralogy; palaeontology

The Mineralogy and Palaeontology rooms of the Natural History Museum of the University of Porto have a precious collection that comes at least from the time of the foundation of the "Academia Politécnica" in 1837. This immense heritage was constructed through acquisitions and host of samples obtained in successive scientific campaigns of eminent geologists. This collection made for different purposes (teaching, research, preservation and promotion) shows, by the reasons exposed, a fragmentary character. In this setting common to other museums of the University of Porto, arose the necessity of integrating all the available information in a single inventory system, created from the beginning, based on web, called Management System of the collections of the University of Porto/Virtual Museum (www.museuvirtual.up.pt).
The Virtual Museum, besides being an excellent management tool of museum collections, allows the public to access the museum heritage, obtaining information about individual samples or about virtual exhibitions and guided visits with selected samples, where informative texts in pdf format, images presentations, hypertexts associated to images and videos can be included. In Virtual Museum, in constant construction , is already possible access to guided visits with fossils and minerals belonging to the Natural History Museum, as a visit about trilobites or a visit concerning the minerals of Panasqueira Mine, or to access to more general information as a notebook of Mineralogy illustrated with stamps. The integration of Google Maps in the Virtual Museum, in the inventory or in the virtual exhibitions, is of great importance once allows the visitor to contextualise the samples in their natural framework. The possibility of available didactic and scientific texts makes of the Virtual Museum a powerful tool not only to the promotion of the museum heritage but also in the teaching of Natural Sciences.

Uma eficaz ferramenta na gestão e divulgação das colecções de Mineralogia e Paleontologia – a base de dados *In Natura Premium*

PAREDES, Ricardo[1], CABRAL, Fernando[2] e CALLAPEZ, Pedro M. [1]

[1] Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra, Portugal (mmguc@ci.uc.pt); [2] Sistemas do Futuro, Porto, Portugal (fcabral@sistemasfuturo.pt)

Palavras-chave: Geocolecções; Gestão; Base de Dados; Museu Virtual; Coimbra

As importantes colecções mineralógicas e paleontológicas depositadas e visitáveis no Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra contribuem para contar a história natural do planeta e são testemunhos dos percursos das Ciências Geológicas em Portugal. Desde a sua criação, após a reforma pombalina da Universidade, em 1772, o Museu encerra as suas colecções em espaços de galerias visitáveis e em reservas, num espólio que ascende a cerca de 40.000 espécimes.

Perante este quadro, tornou-se necessário a implementação de ferramentas informáticas aplicadas aos espécimes minerais e paleontológicos, para a devida gestão do acervo museológico. A existente base de dados (BD) *In Natura* possibilitava apenas a inserção de conteúdos referentes a colecções não Geológicas de História Natural, essencialmente de Zoologia e Botânica. O desafio criado pela implementação de campos que satisfizessem as especificidades destas colecções permitiu preparar esta ferramenta para dados (*thesaurus*) de Mineralogia e Paleontologia, tornando-a única neste domínio. Todavia a estrutura base de funcionamento da própria BD, pela existência de conteúdos separados reportáveis à espécie e ao espécime, tornam possível traçar conjuntos de informação distintos: (1) mais generalistas e capazes de oferecer conteúdos mais apelativos, quando usados para além da gestão museológica e; (2) mais intrínsecos ao conteúdo individual do espécime que compõe o acervo.

Fica possibilitado, por fim, o acesso aos espécimes fora do Museu, a todo um universo heterogéneo de público-alvo, pela disponibilização por acesso remoto, na rede, através do sítio do Museu Virtual do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra. Este universo alcança desde a simples consulta para entusiastas ou visitantes fortuitos, até ao público escolar ou mesmo a estudos mais avançados.

A base de dados *In Natura Premium* apresenta-se, assim, como um recurso eficaz na gestão museológica e como interface dos dados de colecções de Mineralogia e de Paleontologia, com vista à sua disponibilização para o grande público. Fica, também, demonstrada a eficaz aplicabilidade e integração de sistemas informáticos na gestão de colecções de História Natural com espécimes mineralógicos e paleontológicos.

Museus Mineralógicos e Geológicos de três Universidades Portuguesas (Lisboa, Coimbra e Porto)

GOMES, Maria Fernanda D. L.
Escola Secundária Almeida Garrett (mfgomes1@gmail.com); Doutoranda em Museologia na Faculdade de Letras da Universidade do Porto

Palavras-chave: Museus; Mineralógicos; Geológicos; investigação; ensino

Os Museus de História Natural, de que fazem parte os Museus Mineralógicos e Geológicos das três Universidades Clássicas Portuguesas, têm origem próxima nos Gabinetes de Curiosidades do Renascimento e do Período Iluminista.

Estes Museus foram fundados em períodos diferentes da História da Ciência em Portugal e no

Mundo, tendo em comum o facto de terem sido criados como instituições vocacionadas para a investigação e ensino da Mineralogia e da Geologia, sofrendo, porém, ao longo do tempo, evolução própria, o que os torna um valioso objecto de estudo.

O Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Lisboa é, apesar de todos os acidentes de percurso que sofreu, um dos herdeiros do Museu e Gabinete de História Natural da Ajuda, fundado no reinado de D. José I, *"para instrucção e recreio dos Príncipes"*.

O outro herdeiro dessa instituição é o Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra, que alguns investigadores apontam mesmo como o de mais antiga fundação formal na Europa. Criado como parte de um dos Estabelecimentos Anexos da Faculdade de Filosofia (o Gabinete de História Natural), instituídos no âmbito da Reforma da Universidade, em 1772, este foi, apesar de tudo, de entre os três Museus que estudámos, aquele que teve uma evolução menos atribulada.

E o Museu Mineralógico da Universidade do Porto, ela própria sucessora da Real Academia de Marinha e Comércio e da Academia Politécnica do Porto, surge como estrutura de apoio às aulas de Mineralogia que eram leccionadas aos futuros Oficiais do Exército e Engenheiros. Ao longo da sua história, sofreu diversas vicissitudes, sendo a pior de todas, o incêndio de 1974 que destruiu parte do seu espólio e do qual só se começou a refazer com a remodelação dos anos 80 do século XX.

Mineralogical and Geological Museums of three Portuguese Universities (Lisbon, Coimbra and Oporto)

GOMES, Maria Fernanda D. L.
Almeida Garrett Secondary School; Museology Doctorate Student at Oporto University (mfgomes1@gmail.com)

Keywords: Museums; Mineralogical; Geological; research; teaching

Natural History Museums, witch include the Mineralogical and Geological Museums of the three Portuguese Classical Universities, have their main origin in the Curiosities Cabinets of the Renaissance and the Illuminist Period.

These Museums were founded in different periods of Science History in Portugal and in the world, having in common the fact of having been created as institutions for the investigation and teaching of Mineralogy and Geology, suffering, although, in time, an independent evolution, fact that makes them a valuable object of study.

The Mineralogical and Geological Museum of Lisbon University is, in spite of all incidents throughout its life, one of the heirs of the Ajuda Museum and Cabinet of Natural History founded in the D. José I' reign *"for instruction and recreation of the Princes"*.

The other heir of that institution is the Mineralogical and Geological Museum of Coimbra University that is quoted by some investigators as the one of most ancient formal creation in Europe. Created as part of one of the Philosophy Faculty' Annexed Premises (the Natural History Cabinet), established in the context of the University Reform in 1772, this was, in spite of all, among the three Museums we have studied, the one that has had a less troubled life.

Finally, the Mineralogical and Geological Museum of Oporto University, she herself successor of the Royal Academy of Navy and Commerce of the Oporto Polytechnic Academy appears as a support structure for Mineralogy Classes that were lectured to the future Army Officers and Engineers. Along its life, it has suffered several ups and downs, being the worst, the 1974 fire that destroyed a part of the collections and from what the Museum just began to recover with the reorganization in the eighty years of the twentieth century.

SECCÃO 2: Museus e Colecções geologicas na esfera da administração do Estado e museus locais

La colección de geología del Museo de Granollers, Ciencias Naturales

RESTREPO, Catalina [1] y BOSCH, Albert[2]
[1] Ingeniera Geóloga, doctoranda Universidad Politécnica de Cataluña (katares2@yahoo.com.ar); [2] Geólogo y Ingeniero Técnico de Minas (albert@estudisgeologics.com)

El Museo de Granollers fue fundado en el año 1932 y la extensión de Ciencias Naturales se creó en 1987. Entre sus colecciones existe una dedicada a la geología. A pesar de ser una colección pequeña, contiene piezas de alto valor patrimonial. La colección no esta inventariada es su totalidad y muchos ejemplares ni tan sólo están registrados. El material que está registrado en el libro de inventario consta de 186 minerales, 80 rocas y 81 fósiles. Casi todos de procedencia local, principalmente de la comarca del Vallès Oriental y de los principales yacimientos catalanes. Los ejemplares han sido adquiridos principalmente por recolección del personal del museo y por donaciones.

De la colección se puede destacar el material procedente del yacimiento Triásico del Montseny concretamente del Pla de la Calma. El museo posee una muestra de la columna vertebral de un *laberintodonto* que es el tetrápodo (animal vertebrado con cuatro extremidades) mas antiguo descrito hasta la fecha en Cataluña. El ejemplar fue hallado en el año de 1989 por los señores Pere Font y Emili Ramon, ambos colaboradores del museo. También se puede destacar un maxilar de mastodonte (Gomphotheridae) del Pleistoceno de la localidad de Parets del Vallès.

En cuanto a mineralogía hay que remarcar un ejemplar de fluorita, calcita y cuarzo, de grandes dimensiones y bien cristalizado, de las minas de Sant Marçal, Montseny. Los ejemplares que provienen de esta mina son muy escasos. Ya que la explotación cesó en 1996 y en el 2006 fueron cerradas algunas de las bocaminas. Este ejemplar es uno de los pocos que han sido comprados. Además de este ejemplar el museo cuenta con 9 muestras del mismo yacimiento.

Una pequeña parte del material se muestra en la sala de exposición permanente y el resto esta guardado en la sala de reserva. Actualmente el museo esta cerrado temporalmente por reformas.

A Geocolecção do Museu da Nazaré

ANASTÁCIO, Maria Laura
Câmara Municipal da Nazaré (laura.anastaciol@gmail.com)

Palavras-chave: Geocolecção; Nazaré; património geológico

O Museu Dr. Joaquim Manso possui no seu acervo, uma excelente colecção de rochas, minerais e fósseis da região centro-oeste, sendo a grande maioria proveniente da região da Nazaré. Esta colecção foi constituída pelo notável, Tito Lívio Callixto, chefe de secretaria da Confraria de Nossa Senhora da Nazaré desde 1933 até à década de 70. Ao longo da sua vida reuniu milhares de peças e objectos com interesse histórico e natural para esta região. Autodidacta e um curioso insaciável conseguiu formar uma enorme colecção que comportava várias áreas temáticas, desde a arqueologia, a geologia, a etnografia, a cerâmica, a numismática entre muitas outras nomeadamente bibliografia local e regional. Nos primeiros anos de constituição do Museu Etnográfico e Arqueológico Dr. Joaquim Manso, durante a década de 70, o legionário Tito Callixto doou algumas peças a este museu, enriquecendo o seu espólio. Mais tarde a maioria desta colecção acabou por ser legada pelo estado ao museu por liquidação de herança, já depois da sua morte.

Contemporâneo e amigo pessoal de Eduino Borges Garcia e de Vieira da Natividade, cedo se apaixonou pela história local. A fama do seu grande interesse e curiosidade, rapidamente se espalhou pela população e grande parte da sua colecção é formada por ofertas e achados de pessoas anónimas que trabalhando no campo, os encontravam e a ele recorriam como fiel depositário e conhecedor do seu valor.

A geodiversidade da colecção do Museu Dr. Joaquim Manso tem permitido uma enorme variedade de abordagens temáticas expositivas e inclusivamente de actividades pedagógicas e científicas. De facto, esta colecção não só ilustra grande parte da riqueza e diversidade do património geológico da Nazaré como também possibilita a demonstração de alguns aspectos teóricos da paleontologia regional, processos de fossilização, evolução e adaptações biológicas ocorridas no passado, etc. Como complemento de visitas guiadas de campo, esta colecção expositiva, tem adicionado uma grande compreensão da paisagem e apresenta um grande potencial pedagógico com representantes de comunidades biológicas do passado, assim como, também permite abordar as alterações drásticas ocorridas na paisagem ao longo dos tempos.

Possuidora de um património natural reconhecidamente importante, esta região tem permitido desenvolver um elevado conjunto de actividades de educação ambiental e de divulgação da Geologia e do património geológico. Esta Geocolecção tem sido uma importante ferramenta utilizada pela Câmara Municipal da Nazaré e pelo Museu Dr. Joaquim Manso na dinamização e divulgação desta herança histórica e natural.

Geocolecções de palinomorfos fósseis em Portugal

CASTRO, Lígia [1]; PEREIRA, Zélia[2]; VIEIRA Manuel[3]; BORGES, Marisa[2,4] e LOPES, Gilda[2,4]

1 CICEGe, Dep. Ciências da Terra, Fac. Ciências e Tecnologia, Univ. Nova de Lisboa (lscastro@fct.unl.pt); [2] LNEG-LGM, Dep. Geologia, *Campus* de S. Mamede Infesta (zelia.pereira@ineti.pt); [3] CGUP, Dep. Ciências da Terra, Univ. Minho, *Campus* de Gualtar (manuelvieira@dct.uminho.pt); [4] CIMA, Univ. Algarve, *Campus* de Gambelas (marisa.borges@ineti.pt; gilda.lopes@ineti.pt)

Palavras-Chave: conservar; disponibilizar; colecções; palinomorfos; Portugal

A palinologia tem vindo a desenvolver-se como uma área de importância crescente nas últimas décadas, tendo-se mostrado fundamental para a compreensão da estratigrafia de variadas regiões do território nacional (Zona Sul Portuguesa e bacias cenozóicas de Portugal: Bacia do Baixo-Tejo e Bacia do Mondego). Os palinomorfos são o objecto de estudo da palinologia e compreendem os microorganismos de parede orgânica com dimensões entre 5 e 500 µm, que incluem esporos, pólenes, acritarcas, dinoflagelados, fungos e algas. As amostras para investigação palinológica foram tratadas pelos métodos normalizados descritos por Wood *et al.* (1996). Todas as amostras, lâminas delgadas e resíduos orgânicos estudados encontram-se arquivados no Dep. Geologia do LNG/LNEG (S. Mamede de Infesta), no Centro de Investigação em Ciência e Engenharia Geológica do DCT/FCT/UNL (Caparica) e no Centro de Geologia do DCT/UM (Braga).

O presente trabalho pretende apresentar as colecções de palinomorfos arquivadas nestas Instituições, obtidas como resultado da investigação em palinostratigrafia no âmbito de projectos de investigação, teses de doutoramento e datações decorrentes de trabalho de cartografia geológica.

Para o efeito apresentam-se as seguintes colecções: colecção de palinomorfos do Paleozóico do LGM/LNEG, que contempla acritarcas, criptosporos, esporos e pré-pólenes; colecção de palinomorfos do Mesozóico do LGM/LNEG, que inclui dinoflagelados, acritarcas, esporos e pólenes; colecção do Miocénico do CICEGe (DCT/FCT/UNL), que considera dinoflagelados, acritarcas, esporos e pólenes; e colecção do Pliocénico do CGUP (DCT/UM), que reúne esporos, pólenes e dinoflagelados.

O objectivo deste trabalho será conservar, disponibilizar e organizar as colecções de palinomorfos existentes a nível nacional, a fim de contribuir para a difusão da riqueza e diversidade do património palinológico português. A existência destas torna-se fundamental para as colecções, permitem obter uma visão organizada da diversidade, preservação, classificação sistemática, distribuição biostratigráfica e revisão cronostratigráfica, ao longo de praticamente toda a escala de tempo geológico, contribuindo assim, para melhorar o conhecimento da evolução paleogeográfica, paleoclimática e paleoambiental das regiões estudadas em Portugal. Como resultado final do trabalho propomos a organização de bases de dados nacionais, bem como, dos *taxa* estudados e a elaboração e disponibilização de catálogos temáticos com descrições, ilustrações e detalhes cronostratigráficos para cada um dos grupos de palinomorfos existentes.

Patrimonio Geológico Mueble. Actualización de la colección de minerales de la Comunidad de Madrid. Museu Geominero

GONZÁLEZ LAGUNA, Ruth[1a], JIMÉNEZ MARTÍNEZ, Ramón[1], LOZANO FERNÁNDEZ, Rafael Pablo[1], PARADAS, Ángel[1], BAEZA, Eleuterio[1] y BERNAT, Manuel[2]
[1]Museo Geominero, Instituto Geológico y Minero de España, Madrid (ruth.gonzalez@igme.es [a]); [2] Sistemas de Información Geocientífica, Instituto Geológico y Minero de España, Madrid

Palabras-clave: Museo Geominero; Comunidad de Madrid; patrimonio geológico; colecciones

El Instituto Geológico y Minero de España (IGME) cuenta con un Museo de excepcional importancia, tanto por su marco arquitectónico como por la calidad de sus colecciones, recogidas por sus técnicos a lo largo de más de 150 años de investigaciones geológico-mineras. Entre estas colecciones se puede destacar la Colección de Minerales por Comunidades Autónomas, donde se encuentran depositadas muestras exclusivamente españolas. Aunque hace varios años se terminó la remodelación museográfica de dicha colección, era necesaria la actualización de la misma con el objetivo de incluirla dentro de las colecciones de referencia a nivel nacional.

En este trabajo se hace referencia a la Comunidad de Madrid como la primera fase dentro del proyecto denominado "Actualización y puesta en valor de la colección de minerales por comunidades autónomas del Museo Geominero: Madrid y Castilla-La Mancha" que se lleva a cabo en la actualidad. El plan de actuación se ha desarrollado según diferentes procedimientos: recopilación y estudio bibliográfico de la información existente relacionada con los minerales y yacimientos de la Comunidad de Madrid, análisis y caracterización de ejemplares de dudosa clasificación, evaluación de la calidad de los ejemplares y del número de muestras y yacimientos existentes, revisión de colecciones externas al IGME, conservación y restauración de ejemplares dañados o especialmente sensibles, revisión, actualización y mejora de la información recogida en la base de datos, desarrollo de un plan de adquisición de nuevos ejemplares, cambio de elementos museográficos de ejemplares expuestos en vitrina, organización de ejemplares no expuestos, recopilación de ejemplares históricos y difusión de los resultados mediante publicaciones y la página web del Museo Geominero.

Colecções Paleontológicas do Museu da Lourinhã (Portugal)

MATEUS, Octávio
Museu da Lourinhã / CICEGe, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (omateus@museulourinha.org)

Palavras-chave: Paleontologia; dinossauros; Museu da Lourinhã; Jurássico Superior; Vertebrados

O Museu da Lourinhã, situado na Vila da Lourinhã (Portugal), é gerido por uma associação sem fins lucrativos de utilidade pública, o GEAL - Grupo de Etnologia e Arqueologia da Lourinhã. Possui uma rica colecção de paleontologia, sobretudo de dinossauros do Jurássico superior da Formação da Lourinhã (Kimmeridgiano-Titoniano). A colecção de paleontologia começou a formar-se em 1979-80, mesmo antes do início legal da associação GEAL. Destacam-se os seguintes espécimes: ML433, parte anterior de um esqueleto, incluindo parte do crânio, que corresponde ao holótipo do estegossauro *Miragaia longicollum* Mateus, Maidment e Christiansen 2009; ML370, esqueleto parcial (membros posteriores e vértebras) que corresponde ao holótipo do terópode *Lourinhanosaurus antunesi* Mateus 1998; ML414, vértebras e costelas cervicais e dorsais do saurópode *Dinheirosaurus lourinhanensis* Bonaparte e Mateus 1999 (holótipo); ML357, (holótipo) dentes, vértebras, partes de membros anteriores e posteriores de ornitópode camptossaurídeo *Draconyx loureiroi* Mateus e Antunes 2003; ML415, crânio (holótipo) de *Allosaurus europaeus* Mateus, Antunes e Walen 2007; ML368, membro anterior de saurópode *Turiasaurus riodevensis* Royo-Torres, Cobos e Alcalá 2006; ML351, perónio, sacro e cauda de cf. *Lourinhasaurus alenquerensis* (Lapparent e Zbyszewski, 1957); ML565, ninho como ovos e embriões de *Lourinhanosaurus*; ML1100, maxilar esquerdo de terópode *Torvosaurus tanneri;* e ML1357, hemimandíbula (holótipo) mamífero *Kuehneodon hahni* Antunes, 1998.

A destacar, a colecção engloba ainda: i) um conjunto de pegadas de dinossauros terópodes, saurópodes, ornitópodes e estegossauros, ii) colecção de referência de bivalves e outros invertebrados; dentes e material ósseo de seláceos, osteiíctios, albanerptontídeos, anuros, crocodilomorfos, lagartos, plesiossauros, pterossauros e mamíferos do Jurássico Superior de Portugal, iii) fósseis de outras idades e proveniências.

Paleontological Collections of the Museum of Lourinhã (Portugal)

MATEUS, Octávio
Museum of Lourinhã & CICEGe, Faculty of Science and Technology of New University of Lisbon (omateus@museulourinha.org)

Keywords: Paleontology; Dinosaurs; Museum of Lourinhã; Late Jurassic; Vertebrates

The Museum of Lourinhã, situated in the town of Lourinhã (Portugal), is managed by a non-profit and non-governmental organization, the GEAL-Grupo de Etnologia e Arqueologia da Lourinhã. It has a rich collection of paleontology, particularly the dinosaurs of the Late Jurassic of Lourinhã formation (Kimmeridgian-Tithonian). The collection of paleontology began in 1979-80, even before the formalization of the association GEAL. Emphasize the following specimens: ML433, anterior part of a skeleton including the skull, which is the holotype of stegosaur *Miragaia longicollum* Mateus, Maidment and Christiansen 2009; ML370, partial skeleton (vertebrae and pelvis and hindlimb) which is the holotype of the theropod *Lourinhanosaurus antunesi* Mateus 1998; ML414, cervical and dorsal vertebrae and ribs of the sauropod *Dinheirosaurus*

lourinhanensis Bonaparte and Mateus 1999 (holotype); ML357 (holotype) teeth, vertebrae, limb elements of the camptosaurid ornithopod *Draconyx loureiroi* Mateus and Antunes 2003 ; ML415, skull (holotype) of *Allosaurus europaeus* Mateus, Walen and Antunes 2007; ML368, forelimb of the sauropod *Turiasaurus riodevensis* Royo-Torres, Cobos and Alcalá 2006; ML351, fibula, sacrum and tail cf. *Lourinhasaurus alenquerensis* (Zbyszewski and Lapparent, 1957); ML565, nest and eggs and embryos of *Lourinhanosaurus*; ML1100, the left maxillary of the theropod *Torvosaurus tanneri* and ML1357, dental (holotype) of the mammal *Kuehneodon hahni* Antunes, 1998.

The highlight, the collection also includes: i) a set of footprints of theropods, sauropods, ornithopod and stegosaurs dinosaurs, ii) collection of reference to molluscs and other invertebrates, teeth and bone material from selachians, osteichthyes, albanerptontids, anurans, crocodilians, lizards, plesiosaurs, pterosaurs and mammals of the Late Jurassic of Portugal, and iii) and fossils and other ages and sources.

Catalogación e inventario de la colección de fosiles, minerales y rocas "Joan Vicente Castells", base para el futuro Museo del Ayuntamiento de Santa Coloma de Gramenet

RESTREPO Catalina [1] y BOSCH Albert[2]

[1] Ingeniera Geóloga; doctoranda Universidad Politécnica de Cataluña (katares2@yahoo.com.ar); [2] Geólogo e Ingeniero de Minas (albert@estudisgeologics.com)

Joan Vicente Castells es un aficionado autodidacta de la geología, especialmente en el área de paleontología y de otras áreas del conocimiento, como la arqueología, la botánica y en general las ciencias naturales. Dedicó gran parte de su tiempo libre al estudio, búsqueda y recolección de material. Dicho legado creado a lo largo de muchos años ha enriquecido diversas colecciones de museos en Cataluña, siendo la aportación más grande, la donación realizada al Ayuntamiento de Santa Coloma de Gramenet.

El Ayuntamiento del Municipio de Santa Coloma de Gramenet realizó un inventario del material recibido, para tener un mejor conocimiento de dicho legado, con el fin de crear un museo o un aula didáctica. Este proceso fue financiado principalmente por la Diputación de Barcelona, departamento de Patrimonio Cultural.

La colección está compuesta de 11506 registros que representan gran parte de la geodiversidad Catalana, además de otras regiones de España y del mundo. En cuanto a su caracterización temática posee un gran porcentaje de fósiles 82% y en menor proporción está compuesta por minerales 11% y rocas 4%.

Museus, Centros de Ciência / interpretação e divulgação das geociências no nordeste transmontano

MARTINS, Sílvia[1] e COKE, Carlos[2]

[1]Escola Dr. Bento da Cruz, Montalegre (silvia.alves.martins@gmail.com);
[2]Departamento de Geologia da UTAD (ccoke@utad.pt)

Palavras-chave: Geologia; museus; divulgação

O desenvolvimento socio-económico da sociedade actual está fortemente condicionado pelos avanços científicos e tecnológicos. Este contexto contribuiu para o despertar de algumas consciências, levando ao surgimento de organizações que visam a preservação do património cultural e geológico. A literacia científica dos cidadãos, é fundamental para que estes possam agir de forma consciente. Só cidadãos cientificamente informados poderão valorizar/preservar o meio onde se inserem. O ensino/divulgação das Geociências deixou de estar confinado apenas à escola. Nesta, pratica-se uma educação formal, com uma sequência e currículos específicos a cumprir num determinado período de tempo. Assim, para além de uma educação formal, promovida pela escola, cada vez mais se recorre a espaços de educação não formal, os Museus/Centros de Ciência ou de interpretação.

Neste trabalho será objecto de estudo três instituições, o "Museu de Geologia da UTAD", o "Centro de Ciência Viva de Bragança" e o "Ecomuseu do Barroso", cujos contributos na divulgação das Geociências procuraremos identificarem.

Com objectivos específicos e diferenciados em todas elas encontramos um elemento comum, a promoção e a divulgação das ciências e do património natural visando a alfabetização científica das populações.

A metodologia usada passou pelo recurso a inquéritos, e recolha de informação oral e escrita sua análise e interpretação.

Por ultimo serão apresentadas algumas sugestões para tornar estes espaços mais atractivos, facilitadores de aprendizagens e promotores de cultura. As mensagens emanadas destes espaços museológicos ajudarão à compreensão dos actuais problemas do planeta, a sua sustentabilidade e o bem-estar das populações. A alfabetização científica dos cidadãos é indispensável para que estes consigam entender o quê e porquê preservar.

O papel do Museu da Fábrica Maceira-Liz na preservação e divulgação do património geológico e paleontológico

SÁ[1], Cátia, MARQUES[1], Nuno e CALLAPEZ[2], Pedro M.

[1] Secil Maceira-Liz (catia.sa@secil.pt; nuno.marques@secil.pt); [2] Centro de Geofísica da Universidade de Coimbra (callapez@ci.uc.pt);
P**alavras-chave:** Indústria cimenteira; Património geológico; Paleontologia; Núcleos museológicos

A Fábrica de cimento de Maceira-Liz está localizada no concelho de Leiria. A área de reserva geológica da fábrica abrange duas pedreiras, nas quais são explorados calcários e margas para o fabrico de cimento em unidades de idade jurássica.

Com vista a compatibilizar as actividades de exploração com a preservação, estudo e divulgação do património geológico e paleontológico existente, procedeu-se à recolha e sistematização de uma colecção, essencialmente composta por moluscos fósseis, com vista à sua musealização. As associações malacológicas existentes nas pedreiras contêm fósseis de cefalópodes, representativos de ambientes marinhos de rampa carbonatada do Toarciano a Caloviano.

A conservação do acervo paleontológico da Fábrica de Maceira-Liz justifica-se pelo seu interesse científico, educativo e lúdico. Ao Museu da Fábrica Maceira-Liz, ligado à história fabril e à actividade extractiva, foi em 2007 integrado um núcleo da geologia. Foram igualmente criados dois parques temáticos integrados no circuito museológico. Estas duas valências constituem um contributo significativo para a divulgação das ciências naturais, através de saídas de campo, organização de percursos ambientais pedestres e aulas-museu. Com esta finalidade elaboraram-se painéis informativos e interpretativos sobre a Geologia e Paleontologia locais, onde se dá a conhecer a riqueza e diversidade dos moluscos e outros fósseis associados, a par de reconstituições paleoecológicas de antigas comunidades de organismos do Jurássico.

A Fábrica Maceira-Liz pretende contribuir para a sensibilização dos colaboradores, comunidade local e escolas, dos aspectos ligados à geologia e ao património geológico, bem como à necessidade da sua conservação.

The role of the Museum of Maceira-Liz Plant in the preservation and publicizing of the geological and paleontological sites.

SÁ[1], Cátia, MARQUES[1], Nuno e CALLAPEZ[2], Pedro M.

[1] Secil Maceira-Liz (catia.sa@secil.pt; nuno.marques@secil.pt); [2] Centro de Geofísica da Universidade de Coimbra (callapez@ci.uc.pt);
P**alavras-chave:** Indústria cimenteira; Património geológico; Paleontologia; Núcleos museológicos

The Cement plant at Maceira-Liz is located near Leiria. The geological reserve area of the plant includes two quarries in which limestone and marl are extracted for the production of cement in units of Jurassic age.

In order to render compatible the activities of exploitation and preservation, study and publicizing of the existent geological and paleontological sites we have organised a collection mostly composed by fossil molluscs, aiming its integration in the museum. The malacologic associations that have been found in the quarries contain abundant fossil cephalopods that are representative of Toarcian to Calovian carbonate slope marine environments.

The conservation of the paleontological resources of Maceira-Liz plant is justified by its scientific, educational and recreational interest. In 2007 a geological section was integrated in the museum of Maceira-Liz plant, having this museum until then only been connected to the plant history and extractive industry. Two thematic parks were also added and are now integrated in the museum circuit. These two valences are a significant contribution to the publicizing of natural sciences, either by trips campaigns, environmental pedestrian circuits and classes in museum environment. Informative and interpretative panels on local geology and palaeontology were made to inform on the richness and diversity of molluscs and other related fossils, as well as about paleontological reconstitutions of biotic communities of the Jurassic period.

The Maceira-Liz plant wishes to call the attention of co-workers, local communities and schools to the aspects connected to the geology and geological heritage, as well as to the necessity of their preservation.

SECÇÃO 3: Documentação e conservação de materiais geológicos

Qual o papel das réplicas museológicas?

MATEUS, Simão
Ap. 42, 2534-909 Lourinhã, Portugal. (simaomateus@rocketmail.com)

Palavras-chave: Dinossauros; fósseis; réplicas; museografia

O papel das réplicas (cópia rigorosa de um exemplar original), nomeadamente de ossos dinossauros em exposições de carácter permanente de museus tem diversas finalidades, pelo que se destaca a utilidade como: i) cópias de segurança para estudo, manuseamento ou exposição (sobretudo quando o original é frágil ou demasiado valioso); ii) divulgação e duplicação de espécimes únicos para outras exposições; iii) proveito financeiro ou de marketing; iv) facilitador de exposição em casos de impossibilidade ou dificuldades físicas (por ser demasiado grande, pequeno, pesado, frágil, etc), podendo complementar originais incompletos.

Quase sempre no caso dos vertebrados fósseis, réplicas de esqueletos completos e em posição de vida têm uma leitura expositiva mais facilitadora que um esqueleto parcial, original, disposto num armário. Apesar de psicologicamente os visitantes preferirem saber que estão a ver espécimes originais, frequentemente as réplicas são mais atractivas ao público geral não-especializado, por

mais facilmente permitirem a exposição de um esqueleto completo em posição de vida.
A maioria, senão a totalidade, dos principais museus de história natural recorrem ao uso de réplicas de elevada qualidade para compor as suas exposições. Em museus mais recentes e com dificuldades de obter originais, a percentagem das réplicas é maioritária, o que permite apresentar um discurso expositivo com base nos melhores exemplares, cujos originais são frequentemente únicos e estão a milhares de quilómetros de distância.

Por questões de ética e de seriedade de política expositiva, aconselha-se a incorporação nas exposições com recurso frequente a estes objectos uma clara menção ao seu valor e o objectivo do seu uso, além da devida sinalização de réplica.

What is the role of casts, namely dinosaur casts? Particularly as part of the permanent exhibitions in Paleontological and Natural History Museums. The aim of this paper is to discuss the role of casts and recognize their different functions. In the end we will look how casts can be used also as artistic objects, without considering their scientific value.

Sistema integrado de gestão e divulgação de colecções de história natural

CABRAL, Fernando
Sistemas do Futuro, Lda. (fcabral@sistemasfuturo.pt)

Palavras-Chave: Novas tecnologias; Bases de dados; Gestão de colecções; Documentação

Nesta comunicação será apresentado o *in* natura, um sistema integrado para a gestão de colecções de história natural. Faremos uma apresentação geral do sistema e a sua aplicabilidade aos diferentes tipos de colecções de história natural (Geologia, Mineralogia, Botânica, Zoologia, etc.).

Mostraremos as capacidades do sistema no que respeita às suas componentes de gestão, multimédia e integração com outros sistemas, nomeadamente sistemas de informação geográfica.

Por fim, mostraremos a forma como pode ser feito o acesso público à informação inserida no sistema, utilizando como exemplo o portal de internet desenvolvido para o projecto "Museu Digital" do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra.

Sistema de Informação Geográfica Aplicado à Paleontologia

MANO, André[1a], SILVA, Bruno Camilo[1], PÉREZ GARCÍA, Ádan[1,2,3], MALAFAIA, Elisabete[1,6,7], ESCASO, Fernando[1,2,5], ORTEGA, Francisco[1, 4], VICENTE, Margarida [1] e SANTOS, José dos [1]

[1] Laboratório de Paleontologia e Paleoecologia da ALT-Sociedade de História Natural, Portugal (Andre.s.mano@gmail.com [a]); [2] Unidad de Paleontología. Universidad Autónoma de Madrid; [3]Universidad Complutense de Madrid; [4] Facultad de Ciencias. UNED. Madrid; [5]Museo de las Ciencias de Castilla-La Mancha. Cuenca; [6] Laboratório de História Natural da Batalha; [7] Museu Nacional de História Natural (Universidade de Lisboa)

Palavras-Chave: SIG; Paleontologia; gestão; riscos; georeferenciação

O recente desenvolvimento e até "democratização" de software SIG (Sistemas de Informação Geográfica) abriram toda uma série de perspectivas e novas abordagens, conferindo possibilidades infinitas de aplicação aos mais variados fenómenos e campos do conhecimento. No caso da Paleontologia, o desafio torna-se particularmente interessante devido ao pioneirismo que reveste qualquer tentativa de usar um SIG como ferramenta de apoio. O presente artigo aborda alguns dos objectivos, desafios e potenciais mais-valias que um SIG pode trazer à Paleontologia no que concerne à gestão de colecções e respectivas jazidas, ao mesmo tempo que convida a comunidade cientifica a contribuir para o aperfeiçoamento dos critérios que devem presidir à criação de um SIG aplicado à Paleontologia.

Geographic Information System Applied to Paleontology

MANO, André[1a], SILVA, Bruno Camilo[1], PÉREZ GARCÍA, Ádan[1,2,3], MALAFAIA, Elisabete[1,6,7], ESCASO, Fernando[1,2,5], ORTEGA, Francisco[1,4], VICENTE, Margarida [1] and SANTOS, José dos [1]

[1] Laboratório de Paleontologia e Paleoecologia da ALT-Sociedade de História Natural, Portugal (Andre.s.mano@gmail.com [a]); [2] Unidad de Paleontología. Universidad Autónoma de Madrid; [3]Universidad Complutense de Madrid; [4] Facultad de Ciencias. UNED. Madrid; [5]Museo de las Ciencias de Castilla-La Mancha. Cuenca; [6] Laboratório de História Natural da Batalha; [7] Museu Nacional de História Natural (Universidade de Lisboa)

Keywords: GIS; Paleontology; Management; Risks; Georeferencing

Recent developments and "democratization" of GIS (Geographic Information System) software have allowed infinite new perspectives and approaches on what GIS may do when applied to the various fields of human knowledge. As for Paleontology this challenge is particularly interesting because any attempt to use GIS as a support tool will always, given the few attempts known, be one of the first approaches to the subject. This work pretends to give an approach on some of the objectives, challenges and potential gains that a GIS may bring to managing policies concerning paleontology collection and associated deposits. Also, it's an invitation to all scientific community to contribute for the improvement of criteria that should be contemplated when creating a GIS applied to Paleontology.

Preparation techniques applied to a stegosaurian dinosaur from Portugal: excavation, laboratory mechanical and chemical preparation, moulding and casting, 3D scanning

ARAÚJO, Ricardo[1,2], MATEUS, Octávio[1,2], WALEN, Aart[3] and CHRISTIANSEN, Nicolai[1,3]

[1]Museu da Lourinhã (ricardo_araujo@museulourinha.org; omateus@museulourinha.org); [2] CICEGe, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa; [3] *Creatures and Features*, Rijndijk 17, NL (cxfaartwalen@gmail.com; cxfnac@gmail.com)

Keywords: preparation; field jacketing; moulding; casting; 3D-scanning; vertebrate paleontology

A panoply of preparation techniques have to be performed each time a specimen is recovered from the field we use as an example the preparation of the stegosaurian dinosaur *Miragaia longicollum* (ML433). In the field we had applied a new jacketing technique which consisted on the application of a first layer with canvas embedded on Plaster-of-Paris, a subsequent application of a metal frame to increase rigidity and a last layer of polyurethane foam which enabled a safe and light transport. Once in the laboratory, the blocks containing bones we mechanically prepared by using airscribes and an angle grinder. We have developed new techniques in which the angle grinder was applied: "groove and break" and "polish", in the first the angle grinder is positioned perpendicular relative to the matrix and a series of parallel grooves are produced; in the former the grinder is positioned almost parallel to the matrix and the disk is moved slowly pulverizing the rock. The use of the angle grinder increases greatly the speed of preparation and is concomitantly a safe technique, due to the high manoeuvrability of this tool.

We also present a technique to mould monoliths in the early stages of preparation, creating a thin silicone rubber mould in several contiguous parts; this allows the preservation of taphonomic data and for display purposes. Casting was accomplished using polyurethane and polyester resin. Polyurethane resin combined with plaster is useful for small or intricate casts (e.g. skulls), while polyester resin applied in four layers is preferred for casts larger than 30cm. The four layers are composed of: a first thin layer of polyester resin with bone colour; followed by another layer of polyester resin of sediment colour and containing glass microspheres to make it thicker. The third layer is composed of fibre glass chopped strands, and the fourth is composed of fibre glass mats embedded in plain polyester resin. Application of modern technologies to fossil preparation -such as 3D scanning - has revealed to be promising ways to exchange morphological information between preparators and scientists.

Sieving methods in the search of a micro-vertebrate fauna from the Late Jurassic of Lourinhã Formation

ARAÚJO, Ricardo[1,2], POUND, Matthew[1,3] and NATÁRIO, Carlos[1]

[1] Museu da Lourinhã (ricardo_araujo@museulourinha.org); [2] CICEGe, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa; [3] University of Leeds, Woodhouse Lane, Leeds, LS29JT, United Kingdom.

Keywords: Sieving methods; micro-vertebrates; vertebrate paleontology

Microvertebrate fossil faunas have been collected for many years in the Lourinhã Formation, mainly by surface collecting. However, since 2008 the Museum of Lourinhã has started a sieving campaign. All the specimens have been collected from one restricted locality in the Formation and were sampled systematically through and within strata, in order to assess paleobiodiversity and paleoecology in further studies. The samples were collected from loose blocks in order to avoid unnecessary sediment trauma. The sieving method employed was designed to minimise chemicals used; this not only protects the fossils but is more environmentally friendly. For the Lourinhã formation boulders were dissolved in hot water, with hydrogen peroxide added for stubborn samples. The resulting disaggregated material was then passed through a series of sieves and left to dry under atmospheric conditions.

The sieving method can influence the number of taxa collected, thus, a compromise between the cleanness of the sediment (which implies how easily identifiable the fossils will be under the microscope) and the integrity of the fossils during sieving. The use of regular kitchen sieves and plastic ware makes it possible to mount a very economic and practical laboratory.

O Gabinete de História Natural da Universidade de Coimbra

BAPTISTA, Maria Teresa A. M.

Museu Zoológico, Secção do Museu de História Natural da F.C.T.U.C. (teresa.museuzoo@gmail.com)

Palavras-chave: Universidade; Museus científicos; Colecções

O Gabinete de História Natural da Universidade Coimbra criado em 1772 deveria ser, de acordo com os Estatutos Pombalinos que o instituíram, o "Tesouro Público da História Natural para instrução da mocidade".

Desde que emergiu e durante praticamente todos os momentos da sua evolução, ao longo de mais de dois séculos de existência, o Museu de História Natural da Universidade foi entendido e assumido como um espaço de recolha, de reserva, de estudo, de experimentação, de ordenação e de preservação de um património material e de um legado científico.

A recolha, a organização dos espaços e das colecções passaram por mudanças. Estas mudanças decorreram de reformulações disciplinares e de algumas rupturas até.

A instalação que recriou o Gabinete Pombalino, patente ao público desde o ano 2000, teve como principal objectivo a contextualização histórica do actual Museu de História Natural. A exposição procura configurar o ponto de partida para conhecer e compreender a evolução do conhecimento sobre as ciências da terra e da vida.

Nesta comunicação começaremos por apresentar sumariamente a história do 1º Museu de História Natural de cariz científico existente em Portugal. De seguida, serão abordados a estratégia e o critério museológicos que presidiram à recriação deste gabinete no final do século XX.

Finalmente, será equacionada a importância de conservar, compreender e dar a conhecer colecções dos três reinos da Natureza cujo valor e usos não são bem conhecidos por um fragmento significativo da população nacional.

The Cabinet of Natural History of the University of Coimbra

BAPTISTA, Maria Teresa A. M.

Museu Zoológico, Secção do Museu de História Natural da F.C.T., Universidade de .Coimbra (teresa.museuzoo@gmail.com)

Key words: University; scientific museums; collections

The Cabinet of Natural History of the University of Coimbra created in 1772 was to be, according to the Pombal's Statutes that ordained it, the "*Public Treasury of Natural History for the instruction of the young*".

Since its creation and during practically the whole of its evolution, throughout its more than two centuries of existence, the University Natural History Museum has been understood and legitimized as space of collecting, of sheltering, of studying, of experiment, of grouping and of preserving a material heritage and a scientific legacy.

The acquisition and recollection, the organization of spaces and collections, have undergone changes. These changes resulted from disciplinary reformulations and some have resulted even from some breaks.

The exhibition that recreates the Cabinet of Natural History, available to the public since the year 2000, aims to fulfill the historical contextualization of the actual Natural History Museum. It also tries co figurate the starting point to acknowledge and understand the evolution of the earth and biological sciences.

In this presentation we will briefly refer the history of the first scientific museum in Portugal. Then we will speak about the aims that lead us to the recreation of this Cabinet, at the end of the XX century, and we will point out the museological strategy and criteria adopted by the museum team.
Finally we will question the importance of preserve, understand and exhibit collections of the three Realms of Nature whose value and uses remain unknown by a significant fragment of the national population.

SECÇÃO 4: Interpretação, divulgação e educação em Geociências

Museus, Laboratórios e Centros Científicos de Geociências

AIRES-BARROS, Luís

Professor catedrático jubilado do I.S.T.. Lisboa, Portugal.

É geralmente aceite que um Museu das Ciências da Natureza (das Ciências da Terra, no caso aqui tratado) é um local onde se conservam e preservam colecções de cristais, de minerais, de rochas e de fósseis (e de suas representações de vário tipo), devidamente seleccionadas e expostas de modo a transmitirem conhecimento do mundo geológico (s.l.) que nos rodeia.

O trajecto histórico até se chegar a esta formulação foi longa e merece algum comentário. Acresce que se, prospectiva nova dinâmica para o que deverá um Museu das Ciências da Terra, hoje e principalmente no futuro.
Apresenta-se, de modo sucinto, uma perspectiva do trajecto evolutivo dos chamados Museu de História Natural e também a visão prospectiva do que eles deverão vir a ser.

Considera-se uma 1ª fase (séculos XVIII e XIX), o tempo dos "Gabinetes de Curiosidades" em que se coleccionaram cristais, minerais e rochas fundamentalmente pela sua beleza e/ou exotismo. Eram locais também da instrução e de lazer das classes possidentes.

Há uma segunda fase (séculos XIX e XX)) em que os "Gabinetes de Curiosidades" dão lugar a "Gabinetes de Historia Natural", primeiro de âmbito lato e, depois, progressivamente mais especializados. É o que alguns apelidam a "fase da chaveta", de facto, a fase da sistemática geral, das classificações (v.g. de Lineu para a biologia e de Dana para a mineralogia). Nesta fase verifica-se a ligação dos museus a laboratórios mínero-químicos que permitem a diagnose dos materiais pétreos.

Estamos hoje inseridos em um mundo de grande desenvolvimento científico-tecnológico, com acesso fácil a informação rápida, com capacidade de obter e transmitir conhecimentos com recursos à informática.

Então os Museus de Ciências da Terra terão de se conformar com este mundo novo, serem lugares não só de informação do comum das gentes e casas de cultura dos estudiosos, serem ainda locais produtores de conhecimento cientifico trabalhando em regímen reticular com instituições congéneres no país e no estrangeiro. Numa palavra: devem ser centros de investigação científica devidamente apetrechados de pessoal humano e de infra-estruturas tecnológicas, adequadas, permitindo a sua auto-sustentação e desenvolvimento futuro.

O património natural e o novo paradigma do turismo

QUEIRÓS, António dos Santos
Universidade de Aveiro (antonio.queiros@iol.pt)

Palavras-chave: Turismo Ambiental; Património natural

Novas tendências da economia do turismo. O que ensina o mercado ibérico? Conceito e organização do turismo cultural e do turismo de natureza. Complementos e alternativas ao modelo de "sol e praia". Empirismo e senso comum contra a ciência. Análise categorial dos conceitos de *Rota* e *Circuito* no contexto da economia do turismo e das suas Cadeias de Valor. Fundamentos para uma nova estratégia de desenvolvimento do Turismo Ambiental no contexto da Nova Economia do Turismo.

A História Natural como primeira fonte da informação, gestão e organização do Turismo Ambiental.

Museu de Geologia da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, como um local de educação não formal e/ou informal

CARVALHO, Maria João[1] e COKE, Carlos[2]
[1]EscolaBásica do 2º e 3º Ciclo de Ancede. Lugar de Eiriz. 4640-014 Ancede (joaodiascarvalho@sapo.pt); [2]Departamento de Geologia da UTAD. Apartado 1013, 5001-801 Vila Real (ccoke@utad.pt).

Palavras-chave: Ensino da Geologia; Museu da UTAD; Educação não formal e/ou informal

Os museus têm contribuído ao longo dos tempos para uma constante actualização pedagógica que lhes confere um papel cada vez mais importante na educação formal dos nossos alunos, e também, para o aumento da literacia científica da nossa sociedade. Tendo por base estas premissas e fomentando-se a utilização museu de Geologia da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, como um local de educação não formal e/ou informal, delineou-se um conjunto de metas que passaram pela selecção de conteúdos programáticos do 7º ano de escolaridade, estimulação da utilização de novos recursos que também pudessem ser construídos ou deslocados às próprias escolas promovendo um processo de ensino/aprendizagem que tornasse os conteúdos geológicos mais práticos, diminuindo-lhes as suas características abstractas que, nestas idades mais jovens, surgem como um forte obstáculo à aprendizagem e que englobasse o património geológico existente na serra do Marão. Para se concretizarem estas expectativas projectaram-se módulos interactivos dos processos geológicos associados ao Ciclo Varisco centrados em várias temáticas: marcas de ondulação, níveis lumachélicos e deslizamentos como resultado da actividade sísmica, correntes turbidíticas, figuras de carga, expansão dos fundos oceânicos, relevos de dureza, fósseis e icnofósseis, dobras, clivagens e falhas bem como uma maqueta da Serra do Marão integrando alguns dos conteúdos geológicos observáveis no campo que fizessem parte dos currículos escolares de Geologia passíveis de serem complementados com saídas de campo. A informação pertinente dos módulos constará em painéis explicativos, não exaustivos, que fornecerão alguma autonomia ao visitante mas que, de forma alguma, substituirão o raciocínio que deverão desenvolver para adquirirem novos dados que lhes permitam reestruturar o seu conhecimento geológico. Esta proposta, uma vez executada, permitirá às escolas da região usufruírem de um conjunto de actividades interactivas, painéis e planos de saídas de campo que podem se deslocadas às escolas, utilizadas pelos professores e alunos diminuindo a distância entre um conhecimento geológico abstracto e concreto que pode ser manipulado por cada um ao sabor do seu próprio tempo. A localização destes espaços educativos em regiões mais interiores como a de Trás-os-Montes e Alto Douro torna-se uma necessidade, dada a enorme carência de estruturas de apoio pedagógico ao ensino da Geologia.

University of Trás-os-Montes e Alto Douro Museum of Geology a place for non formal and/or informal education

CARVALHO, Maria João[1] and COKE, Carlos[2]
[1]Escola Básica do 2º e 3º Ciclo de Ancede. Lugar de Eiriz. 4640-014 Ancede (joaodiascarvalho@sapo.pt); [2]Departamento de Geologia da UTAD. Apartado 1013, 5001-801 Vila Real (ccoke@utad.pt).

Keywords: Geology teaching; UTAD Museum; non-formal and/or informal education

The museums have contributed throughout the times for a constant pedagogical update that gives them a growing important role in the formal education of our students, and also, for the increase of the scientific literacy of our society. Bearing this in mind, and encouraging the use of University of Trás-os-Montes e Alto Douro Museum of Geology, as a place for non-formal and/or informal education, a set of goals was established such as the selection of the school syllabus for the 7º form, stimulating the use of new resources that could be built or show in schools, promoting a teaching/learning process that could make the geological subjects more practical, decreasing, this way, the abstraction level that, at these younger ages, represents an obstacle to the students learning, which encompasses the existing geological heritage in the Marão mountain. To fulfill these expectations, a set of interactive modules was projected in order to include some of the geological processes associated with the Variscan Cycle focusing several themes: ripple marks, lingulid shell beds and landslides as a result of seismic activity, turbiditic currents, load casts, seafloor spreading, ridge crest, fossils and ichnofossils, folds, cleavage and faults as well as a model of the Marão mountain incorporating some of the geological contents observed in the field that were part of the school syllabus in Geology, complemented with field trips. There will be elucidating panels that will allow a certain degree of autonomy to the visitor, but that may never replace the reasoning they should make to get new data, allowing the reformulation of their own geological knowledge. This proposal, once implemented, will allow schools in the region to

enjoy a range of interactive activities, notice boards and field trip plans that can be shown in schools, used by teachers and students alike to reduce the distance between an abstract and concrete geological knowledge that can be manipulated at one's pleasure. The setting of these educative spaces becomes a must in inland regions as Trás-os-Montes and Alto Douro due to its lack of pedagogical structures related to the teaching of Geology.

Museu de Minerais e Rochas Geólogo Carlos Isotta: Instrumento disseminador do património mineral Brasileiro

TERRA, Guilhermina de Melo

Doutoranda. Faculdade de Letras da Universidade do Porto (mina.terra@hotmail.com)

Palavras-chave: Minerais; rochas; colecções; museu; Manaus; Brasil

Até o início da década de 60 do século XX para a obtenção do conhecimento sobre o subsolo da Amazónia, fazia-se necessário recorrer exclusivamente aos relatos de viagens dos poucos pesquisadores que se aventuravam nas exposições pelos grandes rios amazónicos. Após a política governamental destinada à integração da Amazónia, apoiada pelos incentivos fiscais e atracção dos fluxos migratórios, tal estudo começou a ser estabelecido mais facilmente. O Estado do Amazonas, com o propósito de disseminar o rico património constituído por minerais e rochas encontrados não só na região brasileira, mas também em outros países, inaugurou no ano de 1982 o Museu de Minerais e Rochas Carlos Isotta, localizado na Cidade de Manaus (Amazonas – Brasil), o qual deve seu nome ao reconhecimento do trabalho do Geólogo Carlos Isotta.

Composto por mais de 860 peças, o acervo do museu é constituído por minerais e rochas de todos os estados brasileiros e de outros países. Assim sendo, este trabalho, como objectivo principal, visa apresentar as acções que estão sendo desenvolvidas pelo Museu de Minerais e Rochas Carlos Isotta, no sentido de contribuir com a disseminação dos elementos geológicos brasileiro e estrangeiro. Além disso, resgata a história do referido museu, bem como apresenta sua estrutura e colecções.

Museum of Minerals and Rock Geologist Carlos Isotta: Instrument in the promotion of the Brazilian mineral heritage

TERRA, Guilhermina de Melo

University of Porto (mina.terra@hotmail.com)

Keywords: Minerals; rocks; museum; Manaus; Brazil

Until the beginning of the Sixties Decade, in the Twentieth Century, to obtain knowledge about the Amazonia subsoil, one had to consult, exclusively, the voyage journals of the few researchers that adventured to the inner realms of the Amazonian rivers. After the government measures destined to integrate the Amazonian territory, supported by fiscal incentives and aiming to attract migratory fluxes, the research started to become easier. The Amazonian State, intending to divulge the rich heritage constituted by a collection of rocks and minerals found not only in the Brazilian regions, but also coming from other countries, inaugurated, in 1982, the Geologist Carlos Isotta Rock and Minerals Museum, located in the city of Manaus (Amazon – Brazil), The Museum dues its name to the recognition of the work of the geologist Carlos Isotta. Its collection comprises more than 860 samples of rocks and minerals from all Brazilian States and from other countries as well. Therefore, this work has the main objective of introducing the actions that are being developed by the museum in the promotion of the Brazilian geological patrimony and also aims to narrate the history of the museum and to present its structure and collection.

As memórias da terra e do homem: o potencial geocientífico da Península de Peniche (Portugal)

DUARTE[1], L. V., RILO[1], A. R., FÉLIX[2], F., COMAS-RENGIFO[3], M. J. e VENÂNCIO, R. [4]

[1] IMAR-CIC e Dep. Ciências da Terra da Universidade de Coimbra, Portugal (lduarte@dct.uc.pt; ana.rilo@gmail.com); [2] Escola Secundária de Peniche, Portugal (ffelix43@hotmail.com); [3] Departamento–UEI de Paleontología. UCM–CSIC, Madrid, España (mjcomas@geo.ucm.es); [4] Câmara Municipal de Peniche (rui.venancio@cm-peniche.pt)

Palavras-chave: História da Terra; Fósseis; Museus; Peniche; Portugal

A memória da Terra é aqui entendida como o conjunto de testemunhos da actividade terrestre de outrora, como são os fósseis registados nos calcários jurássicos da península de Peniche, um lugar singular da costa ocidental portuguesa. A memória do Homem é aqui relatada como o conjunto de vestígios de formas de vida e hábitos que o Homem da Pré-história nos deixou. Estas memórias, tão longínquas no tempo, fundem-se no espaço e encontram-se em Peniche, território que se assume como um Museu vivo de inegável excepção. Neste trabalho apresenta-se uma análise do potencial científico de Peniche, bem como se pretende demonstrar o impacto museológico das suas colecções paleontológicas, hoje distribuídas por vários espaços do país e do estrangeiro.

Nas falésias calcárias da península de Peniche aflora, de forma contínua, a mais representativa sucessão calcária do Jurássico Inferior português, capaz de "contar uma história" com mais de 20 milhões de anos. Dessa história geológica fazem parte centenas de espécies de fósseis de invertebrados marinhos, identificados e classificados ao longo do último século por vários especialistas nacionais e internacionais. O registo paleontológico de Peniche, além de contribuir para a datação dos estratos rochosos, permite reconhecer episódios geológicos, de grande impacto à escala global, como são o evento de anoxia do Toarciano inferior e a sua pequena extinção em massa, ou a demonstração de que a ilha Berlenga era já uma realidade há cerca de

182 milhões de anos. A acrescentar a estas histórias jurássicas, na Ponta do Trovão define-se o único candidato a GSSP do Toarciano, o que torna estas falésias de importância científica mundial.

A ocupação humana deste território durante a Pré-história, revela-se no magnífico espólio encontrado na gruta da Furninha. Este local, escavado e estudado pela primeira vez por Nery Delgado em finais do século XIX, forneceu um vasto espólio arqueológico, do qual se destacam vestígios osteológicos de vários hominídeos e de fauna do período quaternário, utensílios líticos e em osso, e várias peças de cerâmica neolítica. Este conjunto de peças, que remonta ao período sito entre o Paleolítico médio e o Neolítico, encontra-se totalmente catalogado e exposto no Museu do ex-IGM (actual INETI).

Centro de Interpretação Geológica de Canelas (Arouca Geopark): um exemplo de cooperação entre a indústria, a educação e a ciência

FIGUEIREDO, Manuel Valério[1] e SÁ, Artur Abreu[2,3]

[1]Centro de Interpretação Geológica de Canelas (ardosiasvf@mail.telepac.pt); [2]Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (asa@utad.pt); [3]Arouca Geopark

Palavras-chave: CIGC; trilobites; ardósias; cooperação científica; Ordovícico Médio; Arouca Geopark

A exploração de ardósias na "Pedreira do Valério" localizada em Canelas (Arouca), retomada com padrões industriais em 1988, trouxe à luz do dia um inestimável património geológico, materializado nas trilobites gigantes e no restante cortejo fóssil característico as rochas do Oretaniano (Ordovícico Médio) do SW da Europa. Após o contacto encetado pelos proprietários da pedreira com alguns paleontólogos que lhes explicaram a importância e o valor patrimonial dos fósseis, os achados paleontológicos começaram a ser considerados pela empresa "Ardósias Valério & Figueiredo, Lda." como uma mais-valia para a exploração, tendo então sido instruído os seus funcionários para que procedessem ao resgate sistemático dos fósseis que aparecessem durante os trabalhos de laboração, realidade que rendeu até ao momento cerca de 5.000 exemplares. A divulgação pública deste espólio paleontológico iniciou-se com um conjunto de exposições realizados em Porto (1994), Arouca (1998), Vila Real (2000), Coimbra (2001) e Lisboa (2006). A vontade de proteger e difundir este património levou à construção do Centro de Interpretação Geológica de Canelas (CIGC), financiado pela empresa e por verbas do Programa Europeu LEADER+, um pequeno museu de sítio onde se expõem alguns dos fósseis mais emblemáticos recolhidos durante a laboração da pedreira. Inaugurada em 1 de Julho de 2006, esta unidade museológica tem revelado uma significativa capacidade de atracção de visitantes, conforme se verifica numa rápida análise às estatísticas das visitas: 10.469 até ao final de 2007, 19.790 até ao fim de 2008 e 24.022 no término de Março de 2009. Uma parte muito significativa destes visitantes corresponde a excursões de alunos de todos os níveis de ensino, não sendo alheio a esta realidade o facto de o CIGC ser já referenciado como sugestão de visita em alguns dos manuais escolares editados nos últimos dois anos. Além da visita estrita aos exemplares em exposição, as pessoas podem ainda ser conduzidos por um guia à pedreira e à unidade de transformação, e seguir caminho através da "Rota do Paleozóico". Esta última corresponde ao um percurso circular que conduz o visitante numa viagem através do tempo geológico, observando e calcorreando rochas dos períodos Câmbrico, Ordovícico, Silúrico e Carbónico, e contemplando um total de 11 locais de interesse, dos quais quatro estão classificados como geossítios do Arouca Geopark. Além disso, o CIGC tem mantido cooperação estreita com as universidades, concedendo facilidades para a realização de diversas actividades educativas e científicas. Neste sentido, merecem destaque: *i)* as campanhas paleontológicas efectuadas no âmbito do Programa "Ocupação Científica de Jovens nas Férias"; *ii)* as excursões de divulgação integradas no Programa "Geologia no Verão"; *iii)* os cursos e as aulas de campo no âmbito de cursos de Mestrado e de programas de formação avançada; *iv)* as excursões científicas relacionadas com projectos e congressos nacionais e internacionais. Até ao presente, o ponto alto desta frutuosa cooperação coincidiu com a excursão Pré-Congresso do *4th International Trilobite Conference* – TRILO '08, onde os 40 cientistas presentes foram unânimes na ratificação da importância internacional desta jazida, tendo então sido reconhecida nas colecções do CIGC a maior trilobite do mundo, correspondendo a um exemplar parcialmente enrolado do asafídio *Ogyginus forteyi* que, de acordo com os parâmetros morfométricos do cefalão, terá 85,6 cm de comprimento.

Relación Museo local/ yacimiento. El ejemplo de Jumilla, Murcia (España)

VILAS, L.[1], HERRERO, C.[2], ARIAS, C. [1], CORUÑA, F. [1] y HERRERO, E.[2]

[1] IGE (CSIC-UCM)/ Dpto. Estratigrafía. Fac. de Geología UCM, Madrid (vilasl@geo.ucm.es); [2] Museo Municipal de Jumilla (Murcia) (m.ecn.jumilla@jumilla.org)

Palabras clave: Museo; yacimientos; icnitas; Jumilla; España

En Noviembre del 2007, se inauguró el Museo Municipal de Ciencias de la Naturaleza y Etnografía de Jumilla, Murcia (España), en un palacete del siglo XIX, dedicado a D. Jerónimo Molina.

De las tres plantas, la principal está dedicada exclusivamente a la Geología, con la exposición de dos grandes colecciones, donadas tanto por expertos de la localidad conocedores del terreno, como por grupos de investigación que trabajan en la región. Una con más de 600 fósiles de invertebrados del Mesozoico y Cenozoico del Municipio y otra, con 400 piezas de minerales y rocas de diversa procedencia.

El resto de esta planta principal, aproximadamente la mitad, está ocupada por la exhibición de los ejemplares obtenidos en cuatro yacimientos locales: dos de icnitas, uno sobre yesos messinienses y otro en calizas y margas lacustres (Mioceno terminal - Plioceno basal). El primero es

excepcional y único en Europa, tanto por la conservación de las huellas sobre yesos, como por la variedad de animales que las produjeron, en especial las huellas de Paracamelus. Los otros dos yacimientos de huesos de vertebrados, son de edad Mioceno terminal uno y de Cuaternario antiguo el otro.

La visita se ha preparado con una doble vertiente: en el museo se muestran las huellas y la reconstrucción de los animales correspondientes y en el yacimiento se pueden apreciar el conjunto de los rastros y una interpretación de su historia geológica.

En el Museo se presenta un tipo de huella y la correspondiente imagen (a tamaño natural) del animal que la produjo; en los yacimientos, se muestra al visitante el registro geológico del mismo, los rastros y dibujos de los vertebrados que los originaron: *Paracamelus*, *Agriotherium*, *Hipparion*, Tigre y *Tragoportax* en el caso del yacimiento de los yesos de La Hoya de la Sima, y en el caso del de las calizas lacustres: Rinoceronte, Oso, Tigre, *Hipparion* y aves. Así, el visitante puede apreciar los rastros dejados por manadas (o individuos solitarios en el caso de los depredadores) junto con otros registros geológicos (karst freático y vadoso, silicificaciones posteriores) que permiten rehacer la historia del yacimiento.

Las visitas conjuntas al Museo y a los yacimientos, han tenido una buena acogida, demostrada por los 1.200 visitantes en el primer año de actividad.

Casa das Pedras Parideiras (Arouca Geopark): projecto de conservação e divulgação de um património geológico ímpar

ROCHA, Daniela[1], SÁ, Artur [1,2] e ALMEIDA, Adélia[3]

[1]Associação Geoparque Arouca (drocha@geoparquearouca.com); [2]Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (asa@utad.pt); [3]Câmara Municipal de Arouca (adelia.almeida@cm-arouca.pt)

Palavras-chave: Casa das Pedras Parideiras; Granito nodular da Castanheira; Nódulos de biotite; museu de sítio; Geoparque Arouca

Popularmente conhecido como "Pedras Parideiras", o Granito Nodular da Castanheira corresponde a um pequeno corpo granítico, aflorante no extremo sul da área do Arouca Geopark, em plena Serra da Freita junto à aldeia serrana da Castanheira. Trata-se de um dos geossítios de maior relevância do Geoparque e designa um restrito afloramento de granito de grão médio com duas micas, caracterizado por apresentar abundantes nódulos biotíticos, de forma discóide biconvexa. As dimensões dos nódulos variam entre 1 e 12 cm de diâmetro e, embora sejam constituídos externamente por uma camada espessa de biotite, apresentam um núcleo de quartzo e feldspato e uma coroa intermédia de composição mineralógica complexa, onde dominam a biotite, a moscovite e o quartzo.

Esta ocorrência geológica foi referenciada pela primeira vez em 1769, no "Diccionario Geografico" da autoria do Padre Luís Cardoso, onde é descrita como "[…] *pedras que lançam outras pedrinhas pequenas em certos meses do ano, ficando-lhe as covas depois de as lançarem, e nas mesmas se vão criando outras para o ano seguinte* […]", com base nos relatos dos habitantes da aldeia da Castanheira, que se refeririam ao granito nodular como "a pedra que pare pedra". Esta curiosa designação popular e a fama de que seria uma "pedra com vida" trouxeram ao longo dos séculos incontáveis curiosos para conhecerem esta enigmática ocorrência geológica. A esta realidade acrescia a vontade de cada visitante levar consigo pelo menos um nódulo, o que representa ainda hoje uma ameaça para este património geológico ímpar a nível mundial. Para colmatar esta delapidação, foi instalada, há cerca de quinze anos, uma rede de protecção ao afloramento principal. Tal estrutura, de estética e efeitos práticos discutíveis, veio a revelar-se contraproducente nos seus propósitos. Neste sentido, e porque urge proteger e divulgar este património, que estimamos seja visitado por cerca de 20.000 pessoas todos os anos, decidiu a Câmara Municipal de Arouca avançar para a criação da "Casa das Pedras Parideiras", cuja construção tem o seu início agendado para o próximo Outono. Este novo centro de interpretação geológica, edificado a partir de uma velha casa construída com o granito nodular da Castanheira, constitui um dos projectos actuais mais ambiciosos do Arouca Geopark, permitindo dotar este geossítio de importância internacional com uma infra-estrutura de informação, sensibilização e interpretação do fenómeno geológico das "Pedras Parideiras". Com esta construção será valorizado o potencial científico, educacional, cultural, lúdico/recreativo e turístico deste espaço. Além disso, será requalificado o espaço envolvente do mesmo, criando-se assim um *museu de sítio*, que protegerá e colocará verdadeiramente em valor as "Pedras Parideiras", dignificando a aldeia da Castanheira e implementando os princípios fundamentais de um *European Geopark*: educação, turismo e desenvolvimento sustentado.

Centros de interpretação do mundo subterrâneo: divulgar e preservar as cavidades vulcânicas dos Açores

COSTA, M.[1,2], CONSTÂNCIA, J.[2], NUNES, J.C.[2,3], PEREIRA, F.[2,4], BARCELOS, P.[2], BORGES, P.A.V.[2,4]

[1] Secretaria Regional do Ambiente e do Mar (manuel.ps.costa@azores.gov.pt); [2] Grupo para o Estudo do Património Espeleológico dos Açores – GESPEA (gespea@speleoazores.com); [3] Universidade dos Açores, Departamento de Geociências; [4] Universidade dos Açores, Departamento de Ciências Agrárias (CITA-A) – Terra Chã

Palavras-chave: Geodiversidade; grutas vulcânicas; Centros de Interpretação

A natureza vulcânica dos Açores confere a este arquipélago uma assinalável geodiversidade, que tem expressão ao nível de um rico património espeleológico. Conhecem-se cerca de 270 cavidades vulcânicas, que incluem tubos lávicos, algares e grutas de erosão marinha, dispersas por 8 ilhas do Arquipélago.

Atendendo às suas características geológicas, bem como à importância em termos ambientais, quatro cavidades vulcânicas dos Açores, designadamente o Algar do Carvão (Terceira), a

Furna do Enxofre (Graciosa), a Gruta das Torres (Pico) e a Gruta do Carvão (São Miguel), têm actualmente o estatuto de "Monumento Natural" e são igualmente utilizadas como "Show-caves", mantendo uma abertura ao público com carácter regular.

Com a criação do GESPEA - Grupo de Estudo do Património Espeleológico dos Açores, pelo Governo dos Açores, em Junho de 1998, passou a existir um grupo de trabalho multidisciplinar com capacidade de propor ao Governo dos Açores as medidas legislativas adequadas à protecção, conservação e valorização do Património Espeleológico dos Açores, nomeadamente ao nível do ordenamento e de gestão.

Este grupo de trabalho tem vindo a desenvolver uma ampla actividade, acompanhando a elaboração dos planos de gestão das cavidades abertas ao público, no planeamento dos centros de interpretação e nos programas de visitação.

Desta forma, o património geológico associado às cavidades vulcânicas dos Açores tem sido alvo de uma atenção especial, numa consciência de que a sua preservação sustentável depende de um equilíbrio adequado entre a divulgação como forma de valorização e a conservação activa, num processo de gestão integrada e de forte componente científica.

Viability study of a Geopark in the east coast of the principality of Asturias, Spain

GARCÍA-OLIVA GONZÁLEZ, Mauro[a], MARTÍN-LLAMES, Rubén and ÁLVAREZ POLA, Carmen

(maurogarciaoliva@yahoo.es[a])

Keywords: Geopark; heritage; sustainability; development; Asturias; Spain

In 2000 appears in the European field the figure of Geopark with two objetives: firstly, to distribute and disclose everything related to the richness and diversity of the geological heritage, and secondly, to help, protect and preserve that heritage. In this regard, it must be emphasized the development of the concept of geological heritage, increasingly associated with others such as sustainability or conservation. Arising terms as "geoconservation" or "geo-ecology", which open a new dimension into the classical concept of Geology, linked with the concerns and demands of today's society. Subsequently, UNESCO joined the European project and promote creating a global network of Geopark. The Geopark is configured as a global project with a integrated vision of geological and non-geological features with the common denominator of supporting sustainable development in the area where is established. Therefore, it is also included in the concept of Geopark items like archaeology, biology, ecology or ethnography.

The drafters of this project coming from Asturias are aware of the rich geological heritage and the situation of decline in several areas of the region. It has been selected a strip that covers Eastern side of the council of Gijón, Villaviciosa, Colunga Caravia, Ribadesella and Llanes. On this wide zone Geopark's final area will be defined. In this placement there are several points of geological interest selected according to different criteria and many items that are not related directly with geological aspects (landscape, heritage...). In all of them it is emphasized their uniqueness, its relationship to society in Asturias, the ability of explaining geological concepts and their relation to processes of scientific and social concerns nowadays (climate changing, sustainable development, renewable energy...). In addition, the area suffers since some years a decline of their traditional sources of employment which contributes to its depopulation. All this issues make this area an optimal candidate to create a Geopark in it. In February 2009 the draft was submitted to the Government of the Principality of Asturias. At this moment the drafters of the project are waiting for a response about their potential support. Conversations have also been established with other authorities and local authorities to seek their collaboration.

Dinolourinhã – A integração dos jovens na paleontologia: o caso-estudo do museu da lourinhã

TOMÁS, Carla[a], MATEUS, Octávio[1] & ABREU, Carla[1].

GEAL – Museu da Lourinhã (Carla_tomas@gmail.com[a])

Palavras-chave: Paleontologia; Museu da Lourinhã; Ciência Viva

O projecto "DinoLourinhã – a integração dos jovens na Paleontologia", foi promovido pelo GEAL – Museu da Lourinhã, em colaboração com a Escola E. B. 2, 3 Dr. João das Regras, da Lourinhã. A iniciativa foi desenvolvida ao abrigo do programa "O ensino experimental das ciências", integrado no Concurso Ciência Viva 6, da Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica.

Abrangeu um público-alvo de mais de 5 centenas de alunos dos 2º e 3º ciclos do ensino básico, tendo a duração de dois anos lectivos – 2005/2006 e 2006/2007, enquadrando-se no programa curricular da disciplina "Área de Projecto" e "Clube do Património". Mereceu financiamento no valor de 5000€, canalizados para o reequipamento do Laboratório de Paleontologia do Museu da Lourinhã, de modo a prepará-lo para receber os vários grupos semanais de alunos.

Os objectivos do projecto centraram-se na divulgação do património e na sensibilização para a sua salvaguarda. Pretendia-se que os jovens do concelho da Lourinhã ficassem a conhecer o seu património paleontológico, que o divulgassem e que percebessem que têm um papel activo ao nível da sua protecção, quer seja com intervenções directas na conservação dos fósseis, através do programa de voluntariado do museu, quer seja ao nível da protecção das jazidas, da prevenção de pilhagens ou da valorização científica e cultural dos restos de dinossauros.

Os 500 alunos participaram activamente no desenvolvimento de materiais de carácter pedagógico, como redacção de informação para visitantes e realização de réplicas; e nas actividades de preparação laboratorial de fósseis. Alguns dos jovens aderiram ao programa de voluntariado do

museu, passando a colaborar no Laboratório de Paleontologia nos seus tempos livres. O projecto trouxe efeitos multiplicadores e permitiu criar condições para a integração de outros voluntários fora do âmbito da Ciência Viva.

Dinolourinhã – The integration of young students in Paleontology: The case-study of the Museum of Lourinhã

TOMÁS, Carla[1], MATEUS, Octávio[1] and ABREU, Carla[1].

GEAL – Museu da Lourinhã, Rua João Luís de Moura, 2530-157 Lourinhã (carla_tomas@yahoo.com [a])

Keywords: Paleontology; Museu da Lourinhã; Ciência Viva; Volunteers

The project "DinoLourinhã - the integration of the young in Paleontology" was promoted by GEAL – Museu da Lourinhã, in the cooperation with the school E. B. 2, 3 Dr. João das Regras, in Lourinhã. The initiative was developed under the program "The education of sciences through experimentation", integrated in the program Ciência Viva 6, of the Portuguese National Agency for the Scientific and Technological Culture.

It had a target of more than five hundred students of 2nd and 3rd cycles of basic education, lasting for two school years - 2005/2006 and 2006/2007. The project fitted the curricular program of the subject "Área de Projecto" and on the Heritage Club of the school. Financed with 5000€, this amount was invested in equipment for the Laboratory of Paleontology of the museum, in order to prepare it to receive the groups of students twice a week.

The main goals of the project were the diffusion the knowledge of the paleontological heritage of Lourinhã and making students more conscious on the importance of its protection. It was intended that students of the municipality contributed on the divulgation of this paleontological heritage and on its protection, which can be done with direct interventions in the conservation of the fossils, through the volunteer program of the museum, or through the protection of the paleontological sites, prevention of lootings, and cultural and scientific valorization of the dinosaur fossils.

The five-hundred students participated actively in the development of pedagogical material, as information for visitors and the realization of replicas, and in the laboratorial preparation of fossils. Some of them became part of the Volunteer Program of the museum, starting collaborating in the laboratory in their free times. The project brought multiplying effects and allowed the creation of the conditions for the integration of volunteers.

A Colecção de Paleontologia do Centro Português de Geo-História e Pré-História

FIGUEIREDO, Silvério[1] e ANTAS, Mário Nuno[2]

[1]Centro Português de Geo-História e Pré-História / Instituto Politécnico de Tomar (silvério.figueiredo@ipt.pt); [2] Centro Português de Geo-História e Pré-História / Museu Nacional de Arqueologia (marioantas@gmail.com)

Palavras-chave: Centro Português de Geo-História e Pré-História; acervo paleontológico; fósseis; divulgação; investigação

O Centro Português de Geo-História e Pré-História (CPGP), é uma associação sem fins lucrativos, criada em 1993, cujo objectivo principal é fomentar, desenvolver e organizar actividades de investigação e divulgação no campo da história da Terra e da Vida e da Pré-História. Tem desenvolvido várias campanhas de natureza paleontológica e arqueológica, no âmbito da investigação, das quais resultou um acervo museológico, constituído por alguns milhares de peças. No que respeita especificamente ao acervo paleontológico, o CPGP possui trilobites fósseis e cruzianas do Paleozóico, de moluscos (gastrópodes, bivalves e cefalópodes) do Mesozóico, de várias localidades e do Cenozóico (bivalves e gastrópodes da zona de Lisboa e Península de Setúbal). No entanto o acervo mais significativo é constituído por restos de vertebrados cretácicos recolhidos na zona do Cabo Espichel (dinossauros, ictiosauros, tartarugas e peixes).

No âmbito da divulgação científica tem organizado alguns encontros e exposições em que se promove o conhecimento e a valorização didáctica das suas colecções através de várias acções pedagógicas junto de diferentes públicos, em especial junto dos mais jovens. A maioria destas actividades resultou de parcerias estabelecidas com algumas autarquias (câmaras municipais e juntas de freguesia), de que são exemplo as exposições e seminários organizados em Lisboa, no Gabinete de Estudos Olisiponenses (1997 e 1998), na Moita (1999 e 2008), em Alcochete (1998) e a organização dos Seminários de Paleontologia e Arqueologia do Estuário do Tejo (Montijo, 2004; Loures, 2005; Sesimbra, 2006; Museu Nacional de Arqueologia, 2007 e Moita, 2008). São de destacar também as parcerias com alguns museus (organização de exposição sobre a evolução da vida no Museu de Arqueologia e Etnografia do Distrito de Setúbal, 1996, organização do Seminário de Arqueologia fósseis do Vale do Tejo, em parceria com o Museu Geológico, em 1999 e vários cursos e seminários no Museu Nacional de Arqueologia).

O património paleontológico do CPGP tem sido complementado com a compra de alguns fósseis, para colmatar algumas lacunas, em especial vertebrados (répteis, mamíferos e anfíbios), de forma a ilustrar, nas exposições atrás referidas, a evolução dos principais grupos de seres vivos.

A coleccção amadora de minerais e rochas – uma paixão não isenta de dificuldades

GARCIA, Santos J., NEVES. A. e LEMEIRE, G.
Clube Português de Mineralogia – CPMIN

Palavras-chave: Mineralogia; colecção; amador

O ser humano tem mostrado desde sempre uma forte tendência para o desenvolvimento de passatempos (*hobbies*), sobressaindo dentro destes, o coleccionismo. Este pode ser definido como a reunião criteriosa e seleccionada de um conjunto de objectos com um elo ou com características comuns. Entre as principais razões que levam ao coleccionismo amador de minerais estão a beleza, o carácter único de cada exemplar, o gosto pela ciência, e até o ser considerado como uma forma de investimento.

O coleccionismo de minerais é bastante antigo, existindo razões para crer que já os romanos coleccionavam quartzo. Algumas das colecções públicas de museus de renome têm na sua génese famosas colecções amadoras.

Cada colecção particular amadora representará os gostos e interesses do seu proprietário. Teremos assim um leque infindável de possibilidades de colecção, desde as generalistas (ou sistemáticas) àquelas que se baseiam em determinada espécie, grupo, cor, tipo de cristal, forma cristalográfica, país, mina/pedreira ou dimensão das amostras.

Os problemas do mineralogista amador colocam-se a três níveis - a obtenção de exemplares, correcta identificação dos exemplares e a exposição dos exemplares - e estão fortemente limitadas pelos reduzidos meios de que coleccionista dispõe.

A obtenção de minerais pode ser conseguida de quatro formas: recolha própria, doação, troca e aquisição, cada uma delas com as suas vantagens e inconvenientes. A correcta identificação dos exemplares coloca-se quer ao nível da identificação da(s) espécie(s) quer ao nível da identificação do local de origem da amostra. A exposição dos minerais está directamente relacionada com o espaço disponível e custos financeiros. A internet é neste momento uma ferramenta indispensável, pelo apoio que proporciona ao coleccionista amador, nestas três vertentes.

O coleccionista amador tem um papel decisivo na descoberta de novas espécies e deve ter um papel de salvaguarda e protecção do património geológico e mineiro. A conjugação de esforços e a cooperação entre estes e as instituições, públicas ou privadas, deve ser incentivada, nomeadamente a nível da protecção de locais de interesse geológico-mineiro e da melhoria do conhecimento das espécies minerais com ocorrência em Portugal.

O Museu Nacional de História Natural como promotor do património geológico: caracterização preliminar dos visitantes do Departamento de Mineralogia e Geologia

REIS J.[1], BRILHA J.[1,2], BARRIGA F.[3], LOPES, C.[3] e PÓVOAS L.[3]
[1]Núcleo de Ciências da Terra da Universidade do Minho, Braga, Portugal;
[2] Centro de Geologia da Universidade do Porto; [3] Museu Nacional de História Natural, Universidade de Lisboa (azurite_99@hotmail.com; jbrilha@dct.uminho.pt; f.barriga@fc.up.pt; cllopes@fc.up.pt; lipovoas@fc.up.pt)

Palavras-chave: Inquérito; Público; Museu Nacional de História Natural

Foi realizado um inquérito aos visitantes do Departamento de Mineralogia e Geologia do Museu Nacional de História Natural (MNHN) da Universidade de Lisboa, trabalho este inserido no âmbito de uma tese de mestrado em curso sobre a importância dos museus na divulgação e sensibilização do público para a Geologia e para o Património Geológico.

O inquérito baseou-se num questionário constituído por quatro partes que cumprem diferentes objectivos: i) breve caracterização sócio-demográfica do público do MNHN; ii) opinião do público sobre Museus e exposições; iii) opinião do público sobre o MNHN; iv) conhecimentos do público sobre Geologia e Património Geológico.

Foi realizado um pré-teste com uma versão preliminar do questionário que foi aplicada de 13 a 18 de Março de 2008 a uma amostra de 38 indivíduos. A versão definitiva foi aplicada entre Abril e Setembro de 2008 a uma amostra de 300 indivíduos que foram seleccionados com base em três critérios: aceder a participar voluntariamente no inquérito; ter visitado pelo menos uma das exposições do Departamento de Mineralogia e Geologia do MNHN; e ter mais de 12 anos.

O público inquirido é diversificado quanto à nacionalidade, ao sexo e à idade. A maioria dos indivíduos afirma que pretende voltar a visitar o MNHN e que a sua visita contribuiu para aumentar os seus conhecimentos e o seu interesse por geologia, contudo o aumento de conhecimentos e de interesse não é tão significativo para os visitantes que apresentam, previamente, um interesse baixo por essa temática.

Grande parte deste público é capaz de citar exemplos de geossítios de relevância nacional ou internacional e considera que o Património Geológico faz parte do Património Natural e é tão importante como a sua componente biótica.

SECÇÃO 5: História das colecções

Trajetória das coleções geológicas incorporadas ao Museu Nacional / UFRJ (Rio de Janeiro, Brasil) no século XIX

HENRIQUES, Deise D. R.[1a], FERNANDES, Antonio Carlos Sequeira[1b] e FORTI, Andrea Siqueira D'Alessandri[1c]

[1]Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional (deiseh@acd.ufrj.br, IVP / FAPERJ [a]; fernande@acd.ufrj.br, Bolsista do CNPq[b]; andreadalessandri@yahoo.com.br; Bolsista CNPq/PIBIC [1c])

Palavras-chave: Museu Nacional; coleções geológicas; século XIX

Desde sua fundação em 6 de junho de 1818, o Museu Nacional passou ao longo do século XIX por grandes dificuldades para constituição de um acervo de história natural, à semelhança da organização dos grandes museus metropolitanos europeus, um dos objetivos de sua criação. O ponto de partida foi a aquisição da "coleção Werner", composta por amostras de minerais oriundos da Europa. Esta passou a constituir o elemento de destaque das primeiras exposições do Museu Nacional gradativamente montadas com as coleções que eram adquiridas, através do esforço e contribuição de naturalistas, doação ou intercâmbio de instituições ou pesquisadores europeus e, inclusive, aquisições por compra. Grandes expedições de cunho nacional realizadas após 1870, como as da Comissão Geológica do Império, vieram posteriormente complementar com expressivo número de elementos o acervo geológico da instituição. Com o fim da monarquia e a transferência do Museu Nacional para as novas instalações na antiga residência imperial situada na Quinta da Boa Vista, em 1892, deu-se a perda de muitos exemplares de diversas áreas das ciências naturais, incluindo as geológicas. A precariedade da preservação dos documentos da época, além da escassez de listagens dos objetos naturais e a falta de catálogos setoriais, têm prejudicado sobremaneira a identificação de grande parte dos elementos do acervo reunidos ao longo do século XIX. Entretanto, pesquisas recentes vêm possibilitando a recuperação de muitas informações, incluindo a indicação de objetos e documentos pertencentes à coleção particular do imperador d. Pedro II, incorporados à instituição e cuja origem era desconhecida até recentemente. Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e Instituto Virtual de Paleontologia (IVP/FAPERJ).

O 'Reino Mineral' no Real Gabinete da Ajuda (1768-1836)

BRIGOLA, João Carlos

Dep. de História, Universidade de Évora (joaobrigola@gmail.com)

Palavras-chave: Reino Mineral; História Natural; Real Gabinete da Ajuda; Domingos Vandelli; Viajantes estrangeiros

Procurar-se-á, nesta comunicação, identificar as preocupações científicas e museológicas dos responsáveis do *Gabinete de História Natural do Real Jardim Botânico da Ajuda*, com as colecções geológicas então identificadas como pertencendo ao *Reino Mineral*.

Divulgam-se testemunhos documentais reunidos a partir de fontes diversificadas como sejam os relatórios dos Directores Domingos Vandelli e Félix de Avelar Brotero e do Administrador Alexandre Rodrigues Ferreira, inventários, epistolário científico trocado com sábios europeus e, sobretudo, relatos de viajantes estrangeiros.

Este *Gabinete* – criado em 1768 e transferido para a Academia das Ciências em 1836 - foi a mais antiga criação museal nacional e o local da sua instalação encontra-se ainda hoje, apesar de ocupado com outros fins, em condições de reconstituição e ostenta as marcas fortes da sua função original setecentista (porta nobre de acesso pelo Jardim Botânico com bustos alusivos à *Historia Natural*, escadório, azulejaria, frontão com inscrição latina, etc.).

Rocha Peixoto (1866 – 1909) e as Geocolecções do Porto na viragem do século

GONÇALVES, A. Huet[1] e ABRUNHOSA, Manuel J. F. G.[2]

[1] Assessor Principal (aposentado), Museu de História Natural – Fac. Ciências da Universidade do Porto (antonio.huet@gmail.com); [2] Centro de Geologia da Universidade do Porto (mjabrunh@fc.up.pt)

Palavras-chave: Rocha Peixoto; Porto; Academia Politécnica; geocolecções; museus

António Augusto da Rocha Peixoto (Póvoa de Varzim 1866 – Porto 1909), fundador da *Revista de Sciencias Naturaes e Sociaes* e da *Portugalia*, foi uma personagem multifacetada (etnógrafo, antropólogo, arqueólogo, bibliotecário, divulgador científico, etc.) que dedicou parte da sua curta existência à museologia no Porto, com particular incidência nas diversas colecções de minerais, rochas e fósseis que se encontravam à época na Cidade. Ainda estudante do ensino secundário e já possuidor de uma vasta cultura científica, criou uma associação que constituiu um acervo museológico destinado à prática da mineralogia e da cristalografia. Caloiro em 1886/87 na Academia Politécnica do Porto (APP), a antecessora da Faculdade de Ciências da U.Porto, inicia uma polémica através dos jornais sobre o Museu Municipal do Porto e o estado deplorável em que se encontrava, e onde existia uma geocolecção. A crítica é intensa e fundamentada, demonstrando conhecimentos sobre museologia invulgares na época e, sobretudo, para um jovem estudante.

Como consequência, o Museu acaba por ser profundamente reformado. Anos mais tarde, Rocha Peixoto é director deste Museu, que veio a constituir o núcleo do Museu Nacional de Soares dos Reis.
Em 1891, eventualmente em colaboração, Rocha Peixoto publica detalhado catálogo do Gabinete de Mineralogia, Geologia e Paleontologia (GMGP). Em 1893 é editado um outro, que Flávio Gonçalves, o seu maior biobibliógrafo, lhe atribui e a Wenceslau de Lima. A partir de 1894/95, e até ao seu falecimento, Rocha Peixoto foi naturalista adjunto do GMGP, e responsável pelas colecções. Na APP terá contactado com uma antiga colecção mineralógica do Laboratório Químico, a que não se refere nos escritos. Foi também bibliotecário do Ateneu Comercial do Porto, onde descreveu uma colecção petrográfica. Atendendo às suas ideias sobre as relações da museologia e das geocolecções com o ensino, a investigação, a economia, a cultura e as artes, a sua morte prematura constituiu uma duradoura perda nacional.

Rocha Peixoto (1866 – 1909) and the Geocollections from Oporto at the turn of the century

GONÇALVES, A. Huet[1] and ABRUNHOSA, Manuel J.F.G.[2]

[1] Geologist, Assistant keeper (retired), Museu de História Natural – Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (antonio.huet@gmail.com); [2] Geologist, Associate to Centro de Geologia da Universidade do Porto (mjabrunh@fc.up.pt)

Palavras-chave: Rocha Peixoto; Oporto; Academia Politécnica; geocollections; museum

António Augusto da Rocha Peixoto (Póvoa de Varzim, 1866 – Porto, 1909), founder of both publications *Revista de Sciencias Naturaes e Sociaes* and *Portugalia*, was a multifaceted person (naturalist, ethnographer, anthropologist, archaeologist, librarian, scientific divulger, etc.) who dedicated part of his brief existence to museology in Oporto, aiming specially to the several mineral, rock and fossil collections that could be found in town at that time. Still a high school student and already owner of a vast scientific culture, he created an association to build a collection meant for the practice of mineralogy and crystallography. As a 1886/87 freshman at the high studies Academia Politécnica do Porto (APP) he starts polemics through newspapers concerning the deplorable condition of the Museu Municipal do Porto and its geocollection. His intense and very well grounded criticism demonstrates rare museology knowledge for his time and even more remarkable for a young student. As an outcome, the Museum was reformed. Rocha Peixoto would be years later appointed its director, which evolved to become the core of the Museu Nacional de Soares dos Reis.

In 1891, eventually in collaboration, Rocha Peixoto publishes a detailed catalogue of the Gabinete de Mineralogia, Geologia e Paleontologia (GMGP). By 1893 another is edited, that Flávio Gonçalves, his major biobibliographer, ascribes to him and Wenceslau de Lima. Since 1894/95, and until his demise, Rocha Peixoto holds the position of adjunct naturalist at GMGP, being responsible for geocollections. At APP he may have contacted an important old mineralogy collection from the Laboratório Químico, but nothing about it appears through his writings. He was also a librarian at Ateneu Comercial do Porto (a gentleman society), where he described a petrographic collection. Taking in account his ideas and praxis about the relationship of museology and geocollections with instruction, research, economics, culture, and arts, his untimely death was a long-lasting national loss.

O acervo colonial das "Comissões Geológicas" de Portugal (1857 – 1918). Nota preliminar

BRANDÃO, José Manuel

INETI-IP / Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência (josembrandao@gmail.com)

Palavras-chave: Comissão Geológica; colecções coloniais; colónias

Durante o último quartel do século XIX, intensificou-se, de forma generalizada, o interesse das várias potências sobre os territórios africanos que se supunham plenos de riquezas agrícolas, florestais e sobretudo minerais. Portugal, não obstante avisadas propostas, só tardiamente se lançou no reconhecimento científico das antigas colónias, desbravando, em diversas campanhas, o interior das suas maiores províncias africanas, cujas fronteiras acabavam de ser definidas na sequência de sucessivas negociações com Inglaterra, a Bélgica e a Alemanha, potências colonizadoras dos países vizinhos.

Embora as Missões Geográficas criadas a partir da década de 1880 fossem promovendo leituras globais dos territórios atravessados pelos seus membros, nenhuma das províncias de "além-mar" dispunha de serviços de geologia que procedessem a estudos detalhados, podendo dizer-se que o conhecimento geológico que então delas se tinha resumia-se praticamente aos lugares onde eram conhecidos e/ou explorados alguns recursos mineiros.

Tal situação era pois justificação bastante para que à Comissão Geológica do Reino criada em 1957 para proceder ao levantamento do território metropolitano, fossem chegando com regularidade crescente, colecções de rochas, minerais e fósseis, remetidas por oficiais das forças armadas, missionários e outras entidades públicas e privadas ali estabelecidas. Embora tal incumbência não constasse das atribuições da Comissão, os seus membros, em particular Paul Choffat (1849-1919), não se furtaram aos pedidos, estudando e publicando alguns desses materiais.

A acumulação de sucessivas remessas de amostras provenientes sobretudo de Angola e Moçambique, bem como a necessidade da sua organização científica, terão sido determinantes da constituição, em 1905, no seio do museu da Comissão, de uma Sala Colonial, onde foram organizados e expostos os mais significativos conjuntos de amostras.

Esta sala foi desmantelada nos anos sessenta (séc. XX) dada a necessidade do espaço para outras utilizações tendo as suas colecções sido depositadas nos armazéns do Instituto onde continuam a constituir uma janela histórico-científica sobre aqueles trabalhos pioneiros.

Sismogramas históricos do Instituto Geofísico da Universidade de Coimbra

CUSTÓDIO, Susana[1a], NARCISO, João[1b], [2c]LOPES, Fernando C. [2c], GOMES, Celeste R. [2d], BATLLÓ, Josep[3e] e MARTINS, Décio R.[4f]

[1]Centro de Geofísica e Instituto Geofísico, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Portugal (asusanacustodio@dct.uc.pt, bjnuc55@gmail.com); [2]Centro de Geofísica e Departamento de Ciências da Terra, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Portugal (cfcarlos@dct.uc.pt, dromualdo@dct.uc.pt); [3]Centro de Geofísica e Instituto Geofísico D. Luís, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal (ejobatllo@fc.ul.pt); [4]Departamento de Física, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Portugal (fdecio@pollux.fis.uc.pt)

Palavras-chave: Sismogramas históricos; Sismologia; Instituto Geofísico da Universidade de Coimbra

No início do século XX o Instituto Geofísico da Universidade de Coimbra (IGUC) juntou às suas dimensões, então meteorológica e geomagnética, uma componente de estudo da sismicidade. A partir de então, o IGUC tem vindo a registar continuamente os movimentos do solo com instrumentos cada vez mais sofisticados. Quando se iniciaram as observações sísmicas no IGUC, os conhecimentos sobre sismologia eram ainda bastante rudimentares. Os catálogos produzidos pelo IGUC em 1909 indicavam apenas a hora do "princípio do tremor", do "princípio da segunda phase", do "princípio da phase principal", a "hora da máxima amplitude" e do "fim do tremor", bem como a "amplitude máxima" registada no sismograma. Só mais tarde, nos anos de 1920, se viriam a identificar as ondas P (compressivas), as ondas S (cisalhamento) e as ondas de superfície (Love e Rayleigh). Os dados registados em Coimbra eram analisados juntamente com dados obtidos noutras estações europeias e mundiais para o cálculo de epicentros. Nesta altura, os sismos eram classificados em quatro classes: 1) "tremor domesticus", com epicentro localizado a menos de 500 km de distância; 2) "tremor vicinus", com epicentro entre 500 e 3000 km; 3) "tremor remotus", com epicentro entre 3000 e 10000 km; e 4) "tremor ultimus", com epicentro a mais de 10000 km.

A estação sísmica de Coimbra foi a primeira a ser instalada em Portugal continental. Lisboa só viria a adquirir um sismógrafo depois do devastador sismo de Benavente em 1909. Infelizmente, actualmente não se conhece o paradeiro do sismograma de Benavente registado no IGUC. Este sismo foi recentemente re-analisado com base em sismogramas registados noutras estações europeias, tendo-se conseguido apurar detalhes interessantes até agora desconhecidos (epicentro, magnitude e mecanismo focal). Este estudo demonstrou que os sismogramas antigos têm um valor científico que vai além do seu valor histórico. O IGUC está actualmente a fazer um esforço para recuperar a sua colecção sísmica. Como parte deste esforço, vários registos de sismos importantes foram já digitalizados. Nesta comunicação mostraremos o estado actual da colecção de sismogramas do IGUC, apresentaremos os sismogramas já digitalizados e discutiremos as possibilidades de reabilitação desta colecção. Apresentaremos ainda exemplos de técnicas através das quais se pode extrair informação nova dos sismogramas históricos.

Historical Seismograms at the Geophysical Institute of the University of Coimbra

CUSTÓDIO, Susana[1a], NARCISO, João[1b], [2c]LOPES, Fernando C. [2c], GOMES, Celeste R. [2d], BATLLÓ, Josep[3e] and MARTINS, Décio R.[4f]

[1]Centro de Geofísica e Instituto Geofísico, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Portugal (asusanacustodio@dct.uc.pt, bjnuc55@gmail.com); [2]Centro de Geofísica e Departamento de Ciências da Terra, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Portugal (cfcarlos@dct.uc.pt, dromualdo@dct.uc.pt); [3]Centro de Geofísica e Instituto Geofísico D. Luís, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal (ejobatllo@fc.ul.pt); [4]Departamento de Física, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Portugal (fdecio@pollux.fis.uc.pt)

Keywords: Historical Seismograms; Seismology; Geophysical Institute of the University of Coimbra.

In the early 20th century the Geophysical Institute of the University of Coimbra – Instituto Geofísico da Universidade de Coimbra (IGUC) – added seismology to its fields of study, which were then meteorology and Earth's magnetism. Ever since, IGUC has kept a continuous record of the ground motion. When seismic observations began at IGUC earthquake knowledge was still very limited. The seismic catalogs produced in 1909 indicated only the time of the "beginning of tremor", "beginning of the second phase", "beginning of the main phase", "time of maximum amplitude" and "end of tremor", as well as the "maximum amplitude" recorded in the seismograms. By the 1920s the now well-known P- (compressive), S-waves (shear), and surface waves (Love and Rayleigh) were already identified. The seismic data recorded in Coimbra were analyzed along with data recorded in other European and World stations to determine earthquake epicenters. At this time earthquakes were classified according to their epicentral distance: 1) "tremor domesticus", epicenter less than 500 km away from the station; 2) "tremor vicinus", epicenter between 500 and 3000 km; 3) "tremor remotus", epicenter between 3000 and 10000 km; and 4) "tremor ultimus", epicenter more than 10000 km away from the station.

The seismic station in Coimbra was the first deployed in mainland Portugal. Lisbon only acquired a seismograph after the devastating earthquake of Benavente in 1909. Unfortunately, the seismogram of the Benavente earthquake recorded in Coimbra appears to have disappeared. The Benavente earthquake was recently revisited based on seismograms recorded in other European stations. This study concluded on relevant earthquake parameters, which were so far unknown (epicenter, magnitude and focal mechanism). This study showed that historical seismograms have a scientific value that goes beyond their historical value. IGUC is currently doing an effort to recover its seismic collection. In result, many of the relevant historical seismograms have already been digitized. In this presentation we will show the present state of the IGUC seismogram collection, we will show some of the seismograms already digitized and we will discuss the different hypothesis for recovering the collection. We will further show examples of techniques that can be used to extract relevant scientific information from historical seismograms.

Historical magnetograms of the Instituto Geofísico da Universidade de Coimbra and new possibilities to use them

BATLLÓ, Josep[1a], CUSTÓDIO, Susana[2b], MARTINS, Décio R.[3c], GOMES, Celeste[4d], LOPES Fernando C. [4e], NARCISO, João[2f], and RIBEIRO, Paulo[2g]

[1]Centro de Geofísica e Instituto Geofísico D. Luís, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal (jobatllo@fc.ul.pt[a]);
[2]Centro de Geofísica e Instituto Geofísico, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Portugal (susanacustodio@dct.uc.pt[b], jnuc55@gmail.com[g], pribeiro@ci.uc.pt[f]);
[3]Departamento de Física, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Portugal (decio@pollux.fis.uc.pt[c]);
[4]Centro de Geofísica e Departamento de Ciências da Terra, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Portugal (romualdo@dct.uc.pt[d], fcarlos@dct.uc.pt[e]).

Keywords: historical magnetograms; geomagnetism; Instituto Geofísico da Universidade de Coimbra

The Instituto Geofísico da Universidade de Coimbra (IGUC) was officially founded in 1862 as a meteorological observatory. The series of meteorological data is available since 1866 and one year later Earth magnetic field recording started.

The available geomagnetic instruments were an Elliot unifilar magnetometer, a Gibson magnetometer, and one Dover and one Barrow inclinometers for the absolute measurements. For the continuous recording a set of Kew variometers were available. These instruments have been preserved as well as the long series of uninterrupted measurements that covers a considerable part of the XX century.

The photographic records keeping the continuous measurement of the variations of the geomagnetic field is of special interests for us. Now it is known that variations of magnetic filed are related in part to the solar activity. The revision of the preserved records allows, for example, the study of Solar storms that occurred before the thirties of the XX Century, when such relation was well established.

Also, it is well known from the beginning of geomagnetic field recording that photographic magnetograms obtained with classic variometers record earthquakes. Using magnetograms recorded at the Ebre observatory it has been shown the feasibility to use such records to calculate the magnitude of the recorded earthquakes.
Such kind of magnitude determination should allow us, in the future, to assign instrumental magnitude to earthquakes occurred in the period 1850 – 1900, for which seismograms are not available. Such kinds of studies are of great interest for countries as Portugal, with a moderate rate of seismicity and with the largest events occurring offshore. The Coimbra geomagnetic field records should allow us to enlarge the time window covered by the instrumental record and to improve its quality.

In the present research the actual state of the geomagnetic instruments collection and the complementary records set preserved at the IGUC is presented. The future lines of research with these records will also be presented.

Günter Strauss e a colecção de minerais do Museu Mineiro do Louzal

LEITE, Pedro Pereira

Palavras-chave: Günter Strauss; Faixa Piritosa Ibérica; Museu Mineiro do Louzal; Projectos Museológicos em Áreas Mineiras

Günter Strauss é doutorado em Geologia pela Universidade de Munique em 1965. De nacionalidade Alemã reside actualmente desde 1965 em Espanha e é um alto quadro da SAPEC, "Societé Anonime des Produits e Engrains Chimique".

A sua tese de Doutoramento "*Sobre a Geologia da Província Pirítica do Sudoeste da Península Ibérica e as suas jazidas, em especial na mina de pirite do Louzal - Portugal*" efectua a introdução da terminologia "Faixa Piritosa Ibérica", para denominar as jazidas deste minério férreo cuprífero, ricas em enxofre e outros minerais metálicos, que se regista entre os rios Sado e o Guadalquivir, locais onde se instalaram vários complexos mineiros, do Louzal, a Rio Tinto, passando por Aljustrel, São Domingos e Tharsis. Locais com uma tradição mineira milenar onde hoje se procura de alguma maneira preservar as heranças da actividade mineira através de acções de valorização patrimonial.

O resultado dos trabalhos então efectuados no Louzal constituiu a base do espólio geológico e documental que chegou até nós e que foi proposto para musealização no âmbito das actividades do museu mineiro do Louzal, proposta que não foi aceite pela Administração da Fundação Frédéric Velge, actual proprietária do espólio. A riqueza e importância deste espólio, constituído por várias centenas de documentos, amostras geológicas classificadas, incluindo *carottes* e minerais e cartografia, advém da sua presença "in situ", do seu estado de conservação, que apesar das várias ameaças ainda se encontra é passível de preservação, e da relativa raridade deste tipo de colecções junto das unidades de produção mineira.
Esta comunicação tem como objectivo revelar o contributo de Günter Strauss para a formação desta colecção e apresentar a sua proposta de musealização, com a esperança que as entidades responsáveis pela sua salvaguarda entendam a necessidade de proceder à sua preservação e divulgação. Assim abordaremos, o percurso cientifico-profissional de Günther Strauss, a constituição do espólio geológico das Minas do Louzal, e o projecto de musealização proposto.

A colecção de arte de minas e metalurgia do Instituto Superior de Engenharia do Porto

COSTA, Patrícia [1,2], CHAMINÉ, Helder I.[1,3], BRANDÃO, José [4] e CALLAPEZ, Pedro [5]

[1] Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), IPP, Porto, Portugal;[2] Museu do ISEP (pcmc@isep.ipp.pt); [3] Museu de Mineralogia e Geologia, Departamento de Engenharia Geotécnica, ISEP (hic@isep.ipp.pt); [4] INETI / Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência (josembrandao@gmail.com); [5] Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra, FCTUC (callapez@dct.uc.pt)

Palavras-chave: Museu do ISEP; modelos didácticos; Academia de Freiberg; Theodor Gersdorf

O ensino da arte de minas e metalurgia, em Portugal, foi sofrendo diversas alterações estruturais

e programáticas que acompanharam as diferentes políticas decretadas pela tutela e o progresso que se foi registando, ao longo dos tempos, nesta área. Estas matérias só integraram, porém, o plano de estudos com a reforma de 1864 que criou o ensino industrial, fundando no Porto e em Lisboa os Institutos Industriais. Instalada no edifício da Academia Politécnica, esta área ganha relevo no Porto, em 1869, ao ser decretado que o curso de condutores de minas e de mestres mineiros passaria a ser unicamente leccionado nesta cidade.

De 1867 a 1883, o principal objectivo das aquisições efectuadas para o denominado *Gabinete de História Natural* era o de conseguir formar uma considerável colecção de minerais, minérios, rochas e fósseis, mas a partir de 1883, passou-se a dar atenção à necessidade de incorporar na colecção modelos didácticos de minas e metalurgia. Em 1887, é criado o *Gabinete de Mineralogia e Arte de Minas* no Instituto Industrial do Porto, para o qual são adquiridos diversos instrumentos e modelos didácticos. O professor M. R. Miranda Júnior foi o responsável pela aquisição de uma vasta lista de material didáctico indispensável à criação deste novo espaço auxiliar de ensino, a qual incluía os modelos de fornos metalúrgicos e os de minas incorporados no acervo do actual museu do ISEP, sendo sua exigência que "*os modelos requisitados* […] *deverão ser pedidos ao constructor Thomaz [Theodor] Gersdorf de Freiberg fornecedor da escola de minas d'aquella cidade".* Os modelos de minas e metalurgia encomendados por Miranda Júnior em 1888 para o Instituto Industrial foram construídos por Theodor Gersdorf; a correspondência expedida e recebida no Instituto nessa época atesta o facto.

Até ao momento, apenas foram encontrados na Academia de Freiberg dois modelos iguais aos da colecção do ISEP. Todavia, sabe-se que modelos idênticos foram exportados, pelo menos, para a Universidade de St. Petersburg (Rússia) e para a Universidade de Kyushu (Japão), estes últimos construídos por Schulmman e Braun, respectivamente.

The Collection of Mining and Metallurgical Art of the Institute of Engineering of Porto (ISEP)

COSTA, Patrícia [1,2], CHAMINÉ, Helder I.[1,3], BRANDÃO, José [4] and CALLAPEZ, Pedro [5]

[1] Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), IPP, Porto, Portugal; [2] Museu do ISEP (pcmc@isep.ipp.pt); [3] Museu de Mineralogia e Geologia, Departamento de Engenharia Geotécnica, ISEP (hic@isep.ipp.pt); [4] INETI / Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência (josembrandao@gmail.com); [5] Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra, FCTUC (zepallac@gmail.com)

Keywords: ISEP Museum; didactic models; Freiberg Academy; Theodor Gersdorf

Teaching of the mining and metallurgical art in Portugal suffered several structural and programmatic alterations over time. These accompanied both the various official policies and the progress that has been registered in this field. These subjects, however, were not included in the study plans until the reform of 1864, which originated the industrial teaching through the foundation of the Industrial Institutes of Porto and Lisbon. In Porto, this area was installed in the building of the Polytechnic Academy. In 1869 it gained prominence due to the royal decree establishing that the course of mining and master miners would only be taught in this city. From 1867 to 1883, several purchases were made for the so-called *Cabinet of Natural History*. Their main purpose was to form a considerable collection of minerals, ores, rocks and fossils.

Since 1883, however, attention was also given to the need to incorporate didactic models in the collection of mines and metallurgy. In 1887, the *Cabinet of Mineralogy and Mining Art* of the Industrial Institute of Porto was created. At the time, various instruments and didactic models were additionally purchased for the collections. In particular, Professor M. R. Miranda Júnior was responsible for acquiring a wide range of didactic materials, which were essential for the implementation of this new teaching area. His acquisitions included different metallurgical furnaces and mining models all fulfilling a unique special requirement; *"the models required [...] should be ordered to the constructor Thomaz [Theodor] Gersdorf from Freiberg supplier of the school of mines of that city."* These models belong at present to the estate of ISEP museum. The mining and metallurgical models commissioned in 1888 by prof. Miranda Júnior were indeed built by *Theodor Gersdorf* as attested by correspondence dated from that time, sent and received at the Industrial Institute. Nowadays, so far, two similar models have only been found in the collection from the Freiberg Academy. Nevertheless, it is known that identical models, which were built by Schulmman and Braun, respectively, were also exported at least to the University of St. Petersburg (Russia) and the University of Kyushu (Japan).

Museu Alfredo Bensaúde: Herança do Instituto Industrial e Comercial de Lisboa

PEREIRA, Manuel F.[1], TOMÁS, R.P.[2], CARVALHO, H.C.[2], CRAVEIRO, K.E.S.[2] e JACOMINI, M.S.[2]

[1] Departamento de Minas e Georrecursos, Instituto Superior Técnico (IST) (mfcp@ist.utl.pt); [2] Alunos da Licenciatura em Ciências da Engenharia Geológica e de Minas do IST

Palavras-chave: Instituto Industrial e Comercial, Museu, Geologia, Alfredo Bensaúde

O acervo actual do Museu Alfredo Bensaúde do IST foi sendo reunido ao longo de dois períodos distintos. Um período inicial, que decorreu entre 1852 e 1911, e que corresponde à "Herança do Instituto Industrial e Comercial de Lisboa (IICL)", e um segundo período, de 1911 até à actualidade, iniciado com a fundação do IST.

O nosso estudo dedica-se apenas ao período inicial da constituição das colecções geológicas do Museu Bensaúde. O acervo é proveniente do Instituto Industrial de Lisboa (1852-1869) e do IICL (1869-1911), ambos localizados na Rua da Boa Vista em Lisboa, em instalações entretanto desaparecidas.

Os resultados preliminares do nosso estudo revelam que a colecção mais antiga de mineralogia e petrologia do Museu Bensaúde deve abranger grande parte, senão a totalidade, do acervo do "Gabinete de Mineralogia" daqueles institutos. A análise da informação disponível até ao momento permitiu fazer uma caracterização geral da colecção, assim como avaliar da sua importância para o ensino técnico e industrial do IIL e do IICL. A par das aquisições estrangeiras (provenientes de coleccionadores de referência), começa a esboçar-se a preocupação em reunir um acervo representativo da mineralogia e petrologia portuguesas, onde o lente Alfredo Bensaúde e os seus preparadores assumem um papel de destaque.

A colecção do "Gabinete de Mineralogia", assim como outras colecções de minerais, permanecerá na Rua da Boa Vista, mesmo após a extinção do IICL e subsequente nascimento do IST em 1911. A partir desse momento, e com o Prof. Alfredo Bensaúde como director do IST, a colecção regista um desenvolvimento significativo subdividindo-se em dois núcleos, precursores dos actuais museus Alfredo Bensaúde e Décio Thadeu – um dedicado à sistemática mineralógica e petrográfica, essencialmente portuguesa, e outro dedicado à geologia e jazigos minerais portugueses, respectivamente.

Alfredo Bensaúde Museum: Heritage of the Instituto Industrial e Comercial de Lisboa (IICL)

PEREIRA, Manuel F.[1], TOMÁS, R.P.[2], CARVALHO, H.C.[2], CRAVEIRO, K.E.S.[2] e JACOMINI, M.S.[2]

[1] Director of the Alfredo Bensaúde and Décio Thadeu Museums of the I.S.T. , Lisbon. Professor of the Geosciences Scientific Area of the Mining and Georesources Department. (mfcp@ist.utl.pt). [2] Graduate students of Geological and Mining Engineering, I.S.T.

Keywords: Instituto Industrial e Comercial; Museum; Lisbon; Geology; Alfredo Bensaúde

The collections and other relevant objects that constitute the IST Museum Alfredo Bensaúde have been collected in two distinctive periods of time. A first period, between 1852 and 1911, corresponds to the "Heritage of the Instituto Industrial e Comercial de Lisboa (IICL)", and a second period, from 1911 to the present days, which began with the foundation of the IST.

Our study is dedicated to the initial period of the founding of the Museum Bensaúde geologic collections, which corresponds to the existence of the Instituto Industrial de Lisboa (1852-1869) and the IICL (1869-1911), both formerly located in the Rua da Boa Vista in Lisbon, in buildings now demolished.

The preliminary results show that the oldest parts of the mineralogy and petrology collections include almost the collection from the "Gabinete de Mineralogia" of the referred institutes. A general characterization and an evaluation of the importance of the collection, within the technical and industrial teaching framework of the last decades of the 19th century, at IIL and IICL, is presented. Aside from the acquisition of international specimens, the Prof. Alfredo Bensaúde and his collaborators and students are especially concerned with the creation of a representative Portuguese mineralogy and petrology collection.

After the extinction of the IICL and the foundation of IST in 1911, the "Mineralogy Cabinet" collections will remain for twenty five years more in the Rua da Boa Vista. Under the supervision of Alfredo Bensaúde, nominated first Director of the IST, the mineralogical and geological collections will be significantly improved, remaining until the present day the core collection of the new museums created for the newly founded institute (IST). These museums will be named after Alfredo Bensaúde and Décio Thadeu (other relevant figure of the Mining Department). The first is dedicated to the mineralogy and petrology systematics and the late is dedicated to geology, palaeontology and ore deposits (mainly Portuguese).

APRESENTAÇÕES EM POSTER

Museu de Geologia da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro: Passado, presente e futuro

COKE, Carlos e FAVAS, Paulo

Departamento de Geologia da UTAD. Apartado 1013, 5001-801 Vila Real (ccoke@utad.pt e pjcf@utad.pt)

Palavras-chave: Museus de Geologia; Museu de Geologia da UTAD; Ensino das Ciências da Terra

O Museu de Geologia da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (MGUTAD) foi criado em 1985 pelo Prof. Doutor Fernando Real, notável geólogo e Magnífico Reitor da então recém-criada Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Está situado no edifício de Geociências, da referida universidade. Este pequeno museu, tem uma área aproximada de 250 m^2 e alberga colecções de minerais, rochas e fósseis, maioritariamente do nosso país, constituindo um dos mais importantes núcleos museológicos e de divulgação das Ciências da Terra no Interior Norte do país. A importância do papel que o MGUTAD desempenha no apoio à população estudantil da região em que se insere e na divulgação das ciências da Terra, está configurado segundo um formato compatível com a correcta aprendizagem dos seus conteúdos, muitos deles integrados nos programas leccionados nos ciclos pré-universitário e universitário. Os visitantes são maioritariamente alunos do ensino pré-universitário, com destaque para o 3º Ciclo do Ensino Básico e o Ensino Secundário. De acordo com os registos existentes de 1996 a 2008, a média anual de visitantes ronda os 3000. O desenvolvimento de actividades, como conferências, cursos de formação, estágios no âmbito do programa Ocupação Científica nas Férias e a apresentação de exposições temporárias a um ritmo de uma por ano, entre outras actividades, têm mantido vivo o interesse por este museu.

Tendo como objectivos a divulgação do MGUTAD, a sua preservação e engrandecimento, a promoção do estudo científico e do conhecimento em Geologia, com destaque para a Mineralogia, a Paleontologia, a Petrologia, a Gemologia, os Georrecursos, a Tectónica, a Geologia Ambiental e a Educação Ambiental e a consciencialização para a importância do estudo, preservação e divulgação do Património Natural, foi criada em 17 de Fevereiro de 2005, a Associação de Amigos do MGUTAD. A maior dificuldade com que o MGUTAD se tem confrontado, é encontrar uma fonte de financiamento que permita suportar um conjunto de iniciativas que visam a sua modernização e a manutenção de um técnico conservador a tempo inteiro que dinamize o espaço museológico. As actividades de docência e de investigação impostas aos docentes do Dep. de Geologia são impeditivas de um maior e mais profundo envolvimento nas actividades museológicas, vitais para o bom funcionamento do museu.

O acervo bibliográfico "Paul Choffat"

BROJO, Cristina[1], CALLAPEZ, Pedro M., DUARTE, Luís V. e PEREIRA, Alcides

Departamento de Ciências da Terra da Universidade de Coimbra (bibdct@dct.uc.pt [a])

Palavras-chave: Acervo bibliográfico; Ciências da Terra; Paul Choffat; Universidade de Coimbra

A Biblioteca do Departamento de Ciências da Terra da Universidade de Coimbra (DCT-UC) conserva um valiosíssimo acervo documental com mais de 45 mil documentos. Herdeira de colecções das antigas Ordens Religiosas, constituídas em Colégios, na época detentoras do mundo do Saber e do Conhecimento, o seu espólio bibliográfico foi sendo enriquecido durante mais de dois séculos por outros acervos documentais, com destaque para os do Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico e da Secção Autónoma de Engenharia de Minas. O seu valor é inestimável do ponto de vista histórico e científico, a nível nacional e internacional.

O acervo bibliográfico "Paul Choffat" (Paul Léon Choffat, 1849-1919), parte integrante desse vasto espólio de obras e colecções antigas, é disso exemplo. Vendido à Faculdade de Ciências pela quantia simbólica de 1.000$00, segundo relato de Luiz Wittnich Carrisso (1886-1937) de 28 de Fevereiro de 1919, é constituído por cerca de seis mil livros, separatas, cartas, publicações de instituições científicas e outros documentos diversos que compunham a sua biblioteca particular. No seu todo, ilustra a extensa actividade científica deste notável pioneiro da Geologia. Como não poderia deixar de ser, compreende obras da autoria de Paul Choffat, assim como muitas outras especializadas em Estratigrafia e Paleontologia do Mesozóico, áreas de excelência da sua obra. No entanto, a diversidade dos restantes temas representados tornam o acervo numa referência obrigatória para muitos outros domínios das Ciências Geológicas.

O espólio bibliográfico encontra-se hoje na "Sala Gonçalves Guimarães" do DCT-UC. As obras estão conservadas em antigas estantes de madeira pintada, com portas de vidro ornadas por velhas cortinas azuis. Os documentos foram resguardados em pastas de cartão atadas com fitas e carimbadas a roxo com os dizeres " Bibliothéque de Paul Choffat" e a azul com o antigo carimbo do Museu Geológico. Constam de um livro-catálogo inédito.

Dada a sua importância, não só como núcleo bibliográfico de obras raras, mas também como fonte de pesquisas em que elementos históricos preciosos poderão vir a dar um contributo válido para o conhecimento dos *caminhos* das Ciências Geológicas no dealbar do século XXI, este acervo espera, presentemente, a aprovação breve de um projecto de recuperação para que possa vir a estar totalmente disponível ao público.

A colecção de rochas da F. Krantz do Departamento de Geologia da FCUP: Um século de história

SANT'OVAIA, Helena[1], NORONHA, Fernando e FLORES, Deolinda

[1] Departamento de Geologia da FCUP/Centro de Geologia da Universidade do Porto (hsantov@fc.up.pt[a])

Palavras-chave: Rochas; Colecção; Krantz

A colecção F. Krantz do Departamento de Geologia da FCUP consiste em 3001 amostras de rochas, sendo 1542 amostras de rochas ígneas, 911 de rochas sedimentares e 548 de rochas metamórficas. As amostras são talhadas com formato rectangular com dimensões de 12 cm por 9 cm estando cada amostra acompanhada por etiqueta original da F. Krantz, onde figura o nome da rocha e a sua proveniência geográfica. Esta colecção foi adquirida à empresa alemã F. Krantz, contudo não foi encontrado registo da sua data de aquisição. Através das características das etiquetas que acompanham as amostras, nomeadamente a sua dimensão, caligrafia e ortografia é possível, face aos registos da empresa Krantz, apontar para o período de 1892 a 1905 como o mais provável para a compra da colecção. Em 1883 o lente da Academia e deputado Wenceslau de Lima apresentou às Cortes um projecto de lei, que foi aprovado, restaurando a 6ª cadeira que se destinava ao ensino da Mineralogia, Geologia, Metalurgia e Arte de Minas. Após a reforma de 1885 a 9ª cadeira Mineralogia, Paleontologia, Geologia passou a pertencer a Wenceslau de Lima e por decreto de 1901 foram criadas a 19ª e a 20ª cadeiras sendo esta última a 2ª cadeira de Mineralogia da responsabilidade dos lentes Alexandre Sousa Pinto e Aarão Ferreira de Lacerda. Este último veio a ser o primeiro Director do Gabinete de Geologia quando em 1911 foi criada a FCUP e foi também muito provavelmente o responsável pela aquisição da colecção Krantz. A empresa Krantz foi fundada em 1833, na Silésia por Adam Krantz. Em 1837, Krantz mudou o seu negócio para Berlim e em 1850 para Bona. Actualmente a F. Krantz, com sede na área industrial de Bona, é gerida por membros da sua família e é provavelmente a mais antiga e a maior empresa de comércio de amostras de rochas, minerais e fósseis. As suas colecções incluem cerca de 1000 artigos, a mais pequena colecção tem 10 amostras e a maior 5000. A colecção F. Krantz do Departamento de Geologia, ainda totalmente

completa, constitui um espólio de valor incalculável e representa não só um pouco da história da empresa como deste Departamento. Esta colecção constitui importante material científico-didáctico que tem servido o ensino de várias gerações de estudantes de Geologia da UP desde há mais de um século.

The F. Krantz rock collection of the Geology Department of the FCUP: A century of history

SANT'OVAIA, Helena[1], NORONHA, Fernando and FLORES, Deolinda

[1]Departamento de Geologia da FCUP/Centro de Geologia da Universidade do Porto (hsantov@fc.up.pt)

Keywords: Rocks; Collection; Krantz

The collection F. Krantz bought by the Geology Department of Sciences Faculty of Porto University consists of 3001 samples of rocks, being 1542 samples of igneous, 911 of sedimentary and 548 of metamorphic rocks. The samples are cut in a rectangular form with dimensions of 12 by 9 cm and each sample has its original label, with the rocks name and the geographical origin. This collection was acquired to the German enterprise F. Krantz, nevertheless there is no record of the acquisition date. Through the characteristics of the labels, namely its dimension, handwriting and orthography it was possible, with the help of the actual owners of Krantz, to point out the gap from 1892 to 1905 as the most probably collections purchase period. Aarão Ferreira de Lacerda, the first Director of the Geology Department of Faculty of Sciences, was probably the responsible for the F. Krantz collection acquisition.

The enterprise Krantz of rocks, minerals and fossils business was established in 1833, in Silesia by Adam Krantz. In 1837, Krantz moved his business to Berlin and in 1850 to Bonn. At the moment F. Krantz, is located in the industrial area of Bonn, is managed by members of his family and is probably the oldest and at the same time one of the biggest geoscience dealers on the world market. Its catalogue contains more than 1000 articles, the smallest collection containing 10, the largest 5000 specimens.

The F. Krantz collection of the Geology Department, which is still complete, represents not only a part of the history of the enterprise but also of this Department. This collection constitutes educational-scientific important material that has provided valuable support towards teaching of several generations of Geology students of the Porto University for more than one century.

Colecções de amostras orientadas para estudos de anisotropia da susceptibilidade magnética, paleomagnetismo e magnetismo de rochas

GOMES, Celeste R.[1] e SANT'OVAIA, Helena[2]

[1]CGUC; Departamento de Ciências da Terra, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, (romualdo@ci.uc.pt); [2]CGUP; Departamento de Geologia, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

Palavras-chave: Colecções**;** Amostras orientadas; Rochas magmáticas; Magnetismo de rochas

Os estudos no âmbito das Ciências da Terra requerem, uma grande parte das vezes, um trabalho de amostragem específico. Para desenvolver trabalhos em paleomagnetismo, anisotropia da susceptibilidade magnética (ASM) ou, de uma forma mais geral, em magnetismo de rochas, as amostras têm que ser devidamente orientadas *in situ* para que se possa proceder a uma leitura dos elementos orientados. Em paleomagnetismo, pretende-se determinar a magnetização remanescente característica que corresponde a uma grandeza vectorial e em ASM é essencial a determinação dos eixos do elipsóide que melhor traduzam a orientação preferencial dos minerais na rocha em estudo (*petrofabric* das rochas).

Estas amostras são obtidas com equipamento de perfuração específico (máquina perfuradora com broca diamantada e arrefecimento com água pressurizada) e orientadas *in situ* em relação ao Norte Geográfico e o plano horizontal.

O objectivo principal deste trabalho é apresentar um conjunto de colecções de amostras, com dimensões aproximadas de 2,25 cm por 2,25 cm, devidamente orientadas, que têm vindo a ser utilizadas em trabalhos de paleomagnetismo e ASM, em especial, desde a década de 90 do século passado e que existem no Departamento de Ciências da Terra da FCTUC e no Departamento de Geologia da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. Daremos ênfase especial às colecções de amostras de rochas ígneas por, na sua grande maioria, não terem sido submetidas a processos de desmagnetização térmica. Estas são formadas, especialmente, por amostras de granitóides, sienitóides e diabases.

Actualmente, estes dois Departamentos já possuem extensa colecção de amostras das litologias referidas (cerca de 500 estações de amostragem, estando cada estação representada em média por 8 amostras) que, para além dos trabalhos de paleomagnetismo, ASM e magnetismo de rochas, podem ser utilizadas, por exemplo, para obtenção de lâminas delgadas ou espessas orientadas, para estudos petrográficos ou de inclusões fluidas.

Preparation of a Palaeontological reference collection (Ammonoidea & Hippuritoida) for the Coniacian of the Iberian Basin in the Universidad de Alcalá De Henares, Spain

BARROSO-BARCENILLA, Fernando[1a], GIL, Javier[2], GARCÍA-HIDALGO, José Francisco[2] y SEGURA, Manuel[2]

[1] Universidad de Alcalá de Henares y Universidad Complutense de Madrid, Spain (fbarroso@geo.ucm.es[a]); [2] Universidad de Alcalá de Henares, Spain

Keywords: Ammonoidea; Hippuritoida; Coniacian; collection; Universidad de Alcalá de Henares

In the context of a research project, the Ibercreta Research Team is studying the stratal stacking pattern and the palaeontological content of several sections of the Coniacian of the Iberian Basin, Spain. This basin was a long and narrow intracratonic trough, and comprised the northern, central and south-eastern regions of the Iberian Subplate that were temporally or permanently flooded by the Protoatlantic Ocean, the Tethys Sea or both of them during the Late Cretaceous. Its privileged location enabled the arrival of Boreal fauna from the Protoatlantic and Meridional fauna from the Tethys. Likewise, as this basin was a relatively confined environment, endemic fauna arose in its waters as well. Among the collected Coniacian invertebrates, stand out the representatives of the ammonoid genera *Metatissotia*, *Tissotioides*, *Prionocycloceras*, *Protexanites*, *Tissotia* and *Hemitissotia*, and the hippuritoid genera *Hippurites*, *Vaccinites*, *Biradiolites*, *Praeradiolites* and *Radiolites*, but also are other members of the cephalopods (nautiloids) and the bivalves (ostreids and inoceramids) and several gastropods, echinids and brachiopods. Additionally, some upper Turonian and lower Santonian ammonoids have also been collected. This rich and diverse set of invertebrates nowadays is being prepared in the Universidad de Alcalá de Henares for establishing one of the most important palaeontological reference collections of ammonoids and hippuritoids of the Coniacian not only of the Iberian Basin but also of the whole of the South-western Europe.

ACKNOWLEDGEMENTS: Research projects CGL2008-03112/BTE of the Ministerio de Ciencia e Innovación and PAI08-0204-1312 of the Junta de Castilla-La Mancha, Spain.

IICT'S Soils Collection: Preservation and access

PINTO, Inês[a] and COSTA, Marta[b]

IICT - Instituto Investigação Científica Tropical, Portugal. (inespinto@isa.utl.pt[a]; martacosta@iict.pt[b])

Keywords: Pedology; Angola; Digitization; Georeferentiation

IICT holds a valuable soils collection, mainly from Angola, which was collected in the mid 1940's by the former *Junta de Investigações Científicas do Ultramar* (JICU). Presently, one of the strategic goals of IICT's mission is to facilitate access to its vast historic and scientific heritage, through its digitization and preservation.

The pedological collections from Angola include soil monoliths (preserved soil columns), profiles and about 30.000 soil samples in glass bottles. Each soil monolith or profile has associated documentation referring to its characteristics (field notes and chemical analysis).

Currently, a digitization project is in progress and has two main goals: to register in Access database information about the collections and to digitize and associate related documents such as field notes, chemical analysis, photographs (aspects of field collection and surrounding environment).
The database is also being georeferenced and is already possible, for some Angola provinces, to see its soil profiles localization on Google Earth.

Digitizing soils collection allows data crossing and important information achieving, namely for the history of soil science; to get correlations between soils localization and its evolution; and also contributes to territorial cohesion studies in places where today it is not possible to study its soils *in situ*.

A Musealização do Parque Icnológico de Penha Garcia (Geopark Naturtejo da Meseta Meridional)

CARVALHO, C. Neto e RODRIGUES, Joana

Geopark Naturtejo Meseta Meridional – UNESCO European and Global Geopark.
(carlos.praedichnia@gmail.com; joana225@sapo.pt)

O Parque Icnológico de Penha Garcia é um dos 16 geomonumentos que constroem a História Geológica do Geopark Naturtejo da Meseta Meridional, pertencente às redes Europeia e Global de Geoparques da UNESCO. Este parque com uma área de 1km^2 encontra-se classificado como Conjunto de Interesse Municipal pelo Município de Idanha-a-Nova e abrange um diversificado património geológico aflorante na garganta quartzítica do Rio Ponsul, uma biodiversidade adaptada a condições rupícolas como a curiosa "turfeira de vale", o complexo moageiro com mais de 500 anos e o castelo templário datado do séc. XIII. Mas o que torna este Parque Icnológico pólo de atracção turística é a abundância e o excelente estado de preservação dos vestígios de actividade paleobiológica que lhe dão reconhecimento internacional. Das 24 icnoespécies identificadas no Ordovícico de Penha Garcia salientam-se aquelas atribuídas à alimentação de trilobites, pela sua dimensão e diversidade de elementos etológicos. O registo paleontológico da região envolvente ao Parque Icnológico que abarca quase todo o Período Ordovícico, mostra ainda vestígios directos e indirectos de trilobites, ostracodos, filocarídeos, bivalves, braquiópodes, briozoários, graptólitos, anémonas e vermes indiferenciados A integração deste legado no registo estratigráfico, assim como as evidências de três orogenias e as particularidades geomorfológicas herdadas podem ser apreciadas e compreendidas a partir do percurso pedestre "Rota dos Fósseis", dos programas educativos e das visitas geoturísticas do Geopark, transformando o Parque Icnológico num verdadeiro exomuseu multidisciplinar. Como ferramenta interpretativa complementar, o projecto "Museu do Paleozóico" surge com o objectivo de dar

a conhecer a diversificação da vida multicelular, com a "imersão" do visitante no Tempo Geológico. Resultante da recuperação de um bairro tradicional de casas em quartzito, este espaço conta para já com uma exposição temporária multimédia "O Mundo das Trilobites de Sam Gon III" baseada na reconhecida página *web* www.trilobites.info. Existem ainda duas salas que revelam os actores da história dos trabalhos paleontológicos em Penha Garcia, desde 1883, assim como exemplares representativos dos icnofósseis encontrados, ao alcance do olhar e do toque. A "Casa dos Fósseis", situada em pleno Parque Icnológico, alberga na sua colecção mais de 700 exemplares, dos quais 608 estão inventariados. No presente, trata-se de um pequeno armazém que procura salvaguardar os fósseis encontrados soltos ao longo do Vale do Ponsul do alcance de turistas e coleccionadores. No ano passado, por esta exposição passaram 11500 visitantes, dos quais cerca de 1000 eram alunos em programas educativos.

Colecção de rochas e fósseis do Museu Mineiro/*Casa da Malta* de S. Pedro da Cova

ARAÚJO, Ana[1a] e COUTO, Helena[1, 2, b]

[1] Departamento de Geologia, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto; [2]Centro de Geologia, Universidade do Porto. (anapestanaraujo@gmail.com[a]; hcouto@fc.up.pt[b])

Palavras-chave: Museu Mineiro; S. Pedro da Cova; património geomineiro; carvão; fósseis

Localizado na freguesia de S. Pedro da Cova no concelho de Gondomar, o Museu Mineiro encontra-se desde 1989 instalado num edifício, antigo alojamento dos mineiros que pertencia à Companhia das Minas de Carvão. Este edifício pertence à Junta de Freguesia de S. Pedro da Cova. Nele estão representadas as memórias da Mina de S. Pedro da Cova, uma das mais importantes explorações de carvão da Bacia Carbonífera do Douro. O Museu Mineiro contém um interessante espólio geológico constituído por amostras de rochas e fósseis da região e em particular da mina de S. Pedro da Cova. No decurso de um estágio profissionalizante do 5º ano do curso de Geologia da Departamento de Geologia da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto e em colaboração com a Câmara Municipal de Gondomar foi efectuada a inventariação e estudo destas amostras, organização em vitrinas com identificação, assim como a elaboração de material informativo de apoio a visitas (catálogo sobre as amostras expostas e boletim informativo sobre o carvão). Criaram-se ainda materiais destinados actividades práticas que poderão servir de base a uma oficina de geologia.

As noventa e três amostras de rochas e fósseis encontram-se distribuídas por quatro expositores. No primeiro expositor estão expostas amostras de rochas que foram colhidas durante o trabalho de prospecção geológica, tratando-se essencialmente de testemunhos de sondagens a maior parte pertencente ao Carbonífero. As rochas que se podem observar neste expositor são conglomerados, xistos, arenitos, brechas e metantracite. O segundo expositor, mais relacionado com o carvão é composto por amostras de metantracite por vezes intercalada em xistos assim como amostras de escória resultantes da queima do carvão. No terceiro expositor encontram-se expostos grupos de fósseis animais do Ordovícico representados por diferentes géneros: trilobites, bivalves, cefalópodes, braquiópodes e pistas de locomoção/alimentação de trilobites. No quarto expositor estão expostos fósseis vegetais do Carbonífero representados por diferentes géneros de frondes filicóides, calamitales, cordaitales e ginkgoales.

Com este trabalho pretende-se dar um contributo para a dinamização do Museu Mineiro/Casa da Malta de S. Pedro da Cova dando também a conhecer o importante património geológico e em particular geomineiro da região que é da maior urgência preservar.

Rock and fossil collections of the Mining Museum/*Casa da Malta* of S. Pedro da Cova

ARAÚJO, Ana[1a] and COUTO, Helena[1, 2, b]

[1] Departamento de Geologia, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto; [2]Centro de Geologia, Universidade do Porto. (anapestanaraujo@gmail.com[a]; hcouto@fc.up.pt[b])

Keywords: Mining Museum; S. Pedro da Cova; geomining heritage; coal; fossils

Located in S. Pedro da Cova, municipality of Gondomar, the Mining Museum is since 1989 installed in a building, former homes of miners which belonged to the Coal Mines Company. This building belongs to "Junta de Freguesia de S. Pedro da Cova". In it the memories of S. Pedro da Cova Mine, one of the most important coal mining of the Douro Coalfield Basin, are represented. The Mining Museum contains an interesting geological collection, consisting of samples of rocks and fossils of the region and in particular of S. Pedro da Cova. During a Professional stage of the 5º year of the course of Geology of the Department of Geology at the Faculty of Sciences of the University of Porto and in collaboration with the City Council of Gondomar, the inventory and study of these samples, organization in s with identification was made, as well as the elaboration of informational support materials for visit (catalogue about the samples exposed and a newsletter about coal). Materials for practical activities which can serve as a base for workshops of geology were also elaborated.

The ninety - three samples of rocks and fossils are divided by four exhibitors. In the first exhibitor the rocks samples exposed were collected during the work of geological prospecting, and are essentially boreholes samples most belonging to the Carboniferous. The rocks in this exhibitor are conglomerates, shales, sandstones, breccias and metantracite. The second exhibitor, more associated with the coal is composed of samples of metantracite sometimes intercalated in shales as well as samples of scoriae resulting from burning the coal. In the third exhibitor several groups of Ordovician animal fossils are exposed, represented by different genus: trilobites, bivalves, cephalopods, brachiopods and trilobite's locomotion / alimentation tracks. In the fourth exhibitor Carboniferous fossil plants are exposed represented by different genus of filicoid fronds, calamitales, cordaitales and ginkgoales.

With this work we aim contributing to the promotion of Mining Museum/*Casa da Malta* of S. Pedro da Cova also advertising the important geological heritage and in particular the geomining heritage of the region that is urgent to preserve.

"I Musei narrano la Scienza"

ALESSIO, Fortunato

Graduando em Geologia na Universidade Federico 2 de Nápoles, actualmente estudante Erasmus de Geologia da Universidade do Minho (fortunatoalessio@gmail.com)

Palavras-chave: metodologias inovadoras, museus, projecto educacional

Numa sociedade cada vez mais orientada para o mundo virtual, os museus científicos desempenham um papel essencial. Os museus de ciência são centros de cultura onde se pode ver, tocar e experimentar, os objectos físicos com os quais foi construído o conhecimento. Os museus de ciência podem ilustrar a complexa e desafiadora teia de trabalhos dos pesquisadores, feita de pacientes observações, a exacta reprodução das comparações com as medições de instrumentos e experiências. Adquirir esse conhecimento é essencial para a formação de novas gerações. Os museus estão a desempenhar um papel de educadores cada vez mais activos; trabalhando em concertação com a escola, podem contribuir para elevar o nível das propostas de mudança da educação pública.

O Centro Museu de Ciências Naturais de Nápoles tem desenvolvido, com base em informações fornecidas por professores do ensino primário, secundário e superior, o projecto educacional "*I Musei narrano la Scienza*".

Este projecto promove o recurso a metodologias inovadoras destinadas aos jovens para despertar a curiosidade científica, o respeito pela natureza e o conhecimento do património do museu. Através de processos de aprendizagem activa estimulam-se os jovens a investigar adequadamente os "objectos de natureza" com o objectivo de obter informações que serão capazes de desenvolver autonomamente.

A Feira Internacional de Minerais, Gemas e Fósseis – Lisboa

LOPES, César L.[1] e PÓVOAS, Liliana[1]

[1]Museu Nacional de História Natural, Universidade de Lisboa (cllopes@fc.ul.pt; lipovoas@fc.ul.pt)

Palavras chave: Feira Internacional de Minerais; Museu Nacional de História Natural

A *Feira Internacional de Minerais, Gemas e Fósseis* de Lisboa, é uma realização do Departamento de Mineralogia e Geologia do Museu Nacional de História Natural da Universidade de Lisboa, e da sua Liga de Amigos. Reúne, coleccionadores e comerciantes de minerais, gemas e fósseis e um vasto número de visitantes que tem aqui a oportunidade de comprar, vender, trocar ou apenas assistir a um espectáculo da História Natural.

A Feira iniciou-se em 1988 num acontecimento pioneiro em Portugal, contando para tal com o entusiasmo e o saber do coleccionador e mineralogista Luís Teixeira Leite. O seu êxito inspirou a difusão pelo País de iniciativas idênticas. Estas feiras, não obstante o carácter comercial que naturalmente as motivam, não podem deixar de ser vistas como um evento de interesse pedagógico e cultural na linha do que são os propósitos das instituições que as acolhem.

Para o MNHN, as Feiras que organiza constituem ainda um meio de valorizar e aumentar as suas colecções, elementos fundamentais nos processos de pesquisa e divulgação científica. Aliás, foi também a preocupação pela divulgação científica que motivou o Museu para a organização deste certame. Pretendia-se atrair novos públicos e dinamizar os espaços existentes.

Por um "Roteiro das minas e pontos de interesse mineiro e geológico de Portugal"

LEMOS, J. Bernardo[1] e FALÉ, Patrícia[2]

[1]Consultor (bernardo@meo.pt); [2]Direcção-Geral de Energia e Geologia (Patricia.Fale@dgge.pt)

Palavras-chave: Geologia; minas; turismo

O conhecimento científico é uma das vertentes mais relevantes da literacia social no mundo de hoje. A história do homem e da sua relação com a natureza é parte dessa preocupação, sendo a divulgação da problemática mineira e geológica, um contributo do projecto em curso na Direcção Geral de Energia e Geologia - DGEG e da Empresa de Desenvolvimento Mineiro SA – EDM. O projecto, provisoriamente designado como "Roteiro das minas e pontos de interesse mineiro e geológico de Portugal", constitui um primeiro passo para a criação de uma rede nacional de locais de interesse mineiro e geológico. A criação do Roteiro tem como objectivo particular dar visibilidade a um conjunto de iniciativas de âmbito local que se encontram já em desenvolvimento (ou de concretização a curto prazo), de dimensões e características diferenciadas, mas relacionadas pela problemática geológica e mineira. Muitas dessas iniciativas estão em fase embrionária, inserindo-se deficientemente no mercado dado o seu isolamento comunicacional e físico. A criação de uma plataforma na *net* que as possa albergar, respeitando a sua singularidade; caracterizando-as nomeadamente do ponto de vista geológico; relacionando-as com outras atracções; fornecendo informações de tipo logístico; é um primeiro passo para lhes dar dimensão pública, para evoluírem, e afirmarem o interessante potencial que representam. Os trabalhos em curso apontam para a posterior criação de uma "Rede das minas e pontos de interesse mineiro e geológico de Portugal", focalizada na troca de "boas práticas" e na qualificação da oferta, com actividades a desenvolver em parceria em diversos domínios (formativas, informativas, promoção turística, científicas, lúdicas etc.), e deverão ter sequência (também) num produto turístico sustentado numa lógica de criação de um "museu aberto". O objectivo da Rede constitui, sem dúvida, uma iniciativa mais vasta e ambiciosa, constituindo um caminho de aproximação gradual entre os intervenientes.

As iniciativas a associar podem ser de carácter lúdico, cultural, pedagógico, científico, terapêutico, por exemplo: Minas abandonadas ou em exploração; Museus mineiros ou geológicos; Curiosidades geológicas ou paisagens naturais com pormenores geológicos particulares; Centros de I&D geológicos; Locais para tratamentos de saúde dadas as condições ambientais únicas existentes; etc..

"Route of Mines, Mining and Geological Portuguese interesting sites"

LEMOS, J. Bernardo[1] and FALÉ, Patrícia[2]

[1]Consultor (bernardo@meo.pt); [2]Direcção-Geral de Energia e Geologia (Patricia.Fale@dgge.pt)

Keywords: Geology; Mines; Tourism

Scientific knowledge is one of the most relevant bases for social literacy, and relations between man and Nature are part of this concept. The main aim of the project in course at the Direcção Geral de Energia e Geologia (DGEG), in partnership with the Empresa de Desenvolvimento Mineiro SA (EDM), is to contribute to divulgation of the mining sector and to increment value to the geologic and mining activities. This project, temporary named "Route of Mines, Mining and Geological Portuguese interesting sites", constitutes a first step for the creation of the national network of mining and geological interesting sites.

The main objective for creating this route is to turn visible a set of initiatives at local level related with mining sector and geological characteristics. Many of these initiatives are in an early stage being still unknown to the tourist market. The design of an Internet platform with these items will allow bridging between the geological/mining sector with other regional attractions, as a first step to provide public dimension and appealing to different kinds of tourists. The next step will be to create a "Mines, mining and geological points of interest network in Portugal", focused on a "Best Practices" exchange partnership with other regional activities in order to qualify and develop a sustainable touristic product. These different activities involved in the partnership should be leisure, culture, educational, scientific or therapeutic related. Recovered or active mines; mining or geological museums; geological curiosities; I&D geological centres; spa's; etc are other examples.

Proposta de materiais didácticos para a dinamização de espaços expositivos do museu mineralógico e geológico da Universidade de Coimbra

ABRANTES, Mariana, CORREIA, Anabela, ESCALHÃO, Maria Cristina, FERREIRA, Paula, GONÇALVES, Margarida, PEREIRA, Sofia, GOMES, Celeste R.[a], GOMES, Elsa M. e CALLAPEZ, Pedro M.

Departamento de Ciências da Terra e Centro de Geofísica da Universidade de Coimbra (romualdo@dct.uc.pt [a])

Palavras-chave: Materiais didácticos; Exposições; Museu Mineralógico e Geológico; Universidade de Coimbra

Este trabalho prende-se com a pertinência da utilização dos museus no Ensino das Geociências e tem em conta que a maioria do público que visita o Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra (MMGUC) é constituído por alunos do 3ºCiclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário. O MMGUC está aberto ao público no Largo Marquês de Pombal, junto à Sé Nova, ocupando parte de um imponente edifício – o Colégio de Jesus. É um elemento fundamental na construção do saber, pois proporciona um ambiente adequado à aprendizagem e ao conhecimento, ferramentas essenciais ao desenvolvimento cognitivo, afectivo e social. O trabalho foi desenvolvido no âmbito da disciplina de Observação e Experimentação em Geociências, do Mestrado em Ensino de Biologia e de Geologia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário, por um grupo de 6 alunas (4 são professoras do grupo 520 e 2 são alunas da licenciatura em Biologia, com menor em Geologia, e a frequentar disciplinas do MEBG) e por 3 docentes do Departamento de Ciências da Terra (FCTUC).

O objectivo principal do trabalho consistiu em construir materiais didácticos para dinamizar as exposições permanentes do MMGUC durante as visitas dos alunos do Ensino Básico e Secundário. O conjunto de materiais didácticos foi pensado e construído com o objectivo de transformar as visitas ao Museu em actos de aprendizagem para os alunos, através de actividades práticas. Estes materiais destinam-se, também, a facilitar o desenvolvimento de competências definidas na planificação da visita de estudo a este local, dinamizando a construção de saberes.

Na secção de Mineralogia, os visitantes são levados a descobrir as propriedades dos minerais/rochas e as suas aplicações práticas; na secção dedicada à Paleontologia, os alunos compreenderão, através do registo fóssil, as principais etapas da Vida na Terra nos últimos 600 milhões de anos. Reconhecer a importância da preservação do património paleontológico e relacionar a intervenção do Homem com as ameaças actuais à biodiversidade do planeta, constituem saberes a mobilizar nas actividades propostas para os alunos realizarem nesta secção.

A importância do Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra no Ensino Secundário

BORGES, Elsa, I., FERREIRA, Sofia, M. e GOMES, Celeste R.[a]

Departamento de Ciências da Terra e Centro de Geofísica da Universidade de Coimbra (csromualdo@gmail.com [a])

Palavra-chave: Museus de Geociências; Ensino das Ciências; Educação não-formal; Ensino-aprendizagem

Actualmente, existem muitos museus dedicados às Geociências, onde podemos encontrar diversas exposições com temáticas variadas. Na cidade de Coimbra, destaca-se o Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra, onde os alunos têm a possibilidade de observar e ter

contacto com diversas colecções de minerais e rochas de origem nacional e internacional, bem como uma vasta colecção de fósseis.

No decorrer deste trabalho, realizou-se um estudo, no qual se pretendeu avaliar a importância, na opinião de docentes de Biologia e Geologia, dos museus no Ensino das Geociências ao nível do Ensino Secundário. Para a elaboração deste projecto foram estabelecidos os seguintes objectivos: Conhecer a importância do Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra no ensino-aprendizagem de conteúdos programáticos das disciplinas de Biologia e de Geologia do Ensino Secundário. Conhecer a importância da elaboração de instrumentos/recursos pedagógicos como complemento a visitas ao Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra?

Para a concretização deste projecto foi solicitada a colaboração de 25 colegas de Biologia/Geologia aos quais foi pedido que preenchessem um inquérito com questões relativas a visitas efectuadas ao Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra e sobre propostas de actividades a realizar pelos alunos numa futura visita ao local.

Proposta de actividades práticas sobre recursos geológicos no Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra

ROLA, Ana I. [1], GOMES, Celeste R. [1a], [2]GOMES, Elsa M. e FERREIRA, A. [3]

[1]CGUC; Departamento de Ciências da Terra, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, (romualdo@ci.uc.pt[a]); [2]Departamento de Ciências da Terra, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra; [3]Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.

Palavras-chave: Recursos geológicos; Actividades práticas; Museu Mineralógico e Geológico; Universidade de Coimbra.

A sociedade foi, desde sempre, muito dependente dos recursos geológicos. Os minerais e as rochas são utilizados com os mais diversos fins, desde a construção de habitações aos objectos do quotidiano, passando pelos equipamentos tecnológicos e pela energia que consumimos. Dado que os recursos geológicos não são renováveis, os cidadãos devem ser conhecedores da limitação das reservas e da necessidade de uma gestão responsável, para que as gerações futuras possam também usufruir destes recursos. A Escola tem um papel fundamental na consciencialização dos alunos, enquanto futuros cidadãos. Os conteúdos programáticos do 3º Ciclo de Ciências Naturais abordam os recursos geológicos (minerais e rochas) no 7º ano de escolaridade e os problemas relacionados com a sua extracção (poluição, problemas de saúde, destruição da paisagem) e a necessidade de uma gestão correcta destes por parte de toda a sociedade, no 8º ano. Para desenvolver estes conteúdos, o professor pode apoiar-se nas geocolecções, dado o seu potencial didáctico ao nível do ensino da Geologia e, em particular, dos recursos geológicos. Neste contexto, este trabalho tem como objectivo principal propor actividades práticas sobre minerais e rochas, enquanto recursos geológicos, a realizar no Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra. O Museu em apreço possui um acervo de mais de 5000 espécies, organizado por diversas exposições. Duas delas serviram de base à elaboração dos materiais didácticos sobre os recursos geológicos: a Galeria de Minerais José Bonifácio D'Andrada e Silva e "Portugal de Pedra e Cal", na Sala Carlos Ribeiro. Na Galeria de Minerais, estes encontram-se organizados por estantes, de acordo com critérios químico-estruturais que permitem agrupá-los em classes. Na exposição "Portugal de Pedra e Cal", os visitantes têm oportunidade de conhecer rochas e minerais e as suas utilizações. As actividades propostas incluem a observação de diferentes espécimes de minerais, selecção e organização de informação sobre minerais e rochas, manuseamento de amostras de mão, demonstração de algumas propriedades de minerais previamente seleccionados e estabelecimento de relações entre mineral/rochas e respectivas aplicações, com recurso a mini-posters e às amostras expostas no Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra.

Colecções didácticas de minerais, rochas e fósseis da Escola Básica dos 2º E 3º Ciclos Gualdim Pais em Tomar

SARAGOÇA, Claudio[a], CLARO, Rosa, GOMES, Celeste R., GOMES, Elsa, M. e CALLAPEZ, Pedro M.

Departamento de Ciências da Terra e Centro de Geofísica da Universidade de Coimbra (romualdo@dct.uc.pt[a])

Palavras-chave: Colecções; Minerais; Rochas; Fósseis

No Laboratório de Ciências Naturais da Escola Básica dos 2º e 3º Ciclos Gualdim Pais – Tomar conserva-se um acervo de colecções didácticas de minerais, rochas e fósseis que permite explorar e ilustrar diversas situações no âmbito da História Natural. Neste espaço estão expostos espécimes minerais com propriedades físicas e composições químicas distintas que permitem aos alunos uma aprendizagem sobre a diversidade do "mundo mineral". Esta aprendizagem pode realizar-se através de actividades práticas que possibilitam a caracterização e identificação de "espécies" mineralógicas, com recurso a algumas propriedades físicas, como: cor, brilho, dureza, traço ou risca, clivagem, fractura, densidade, tenacidade, magnetismo, peso específico e sistema cristalino. Para isso, foram elaborados materiais didácticos e recorremos a chaves dicotómicas e a exemplares da Escala de Mohs.

As características das amostras de rochas magmáticas, sedimentares e metamórficas, como a textura e a granulometria, permitem-nos caracterizar os processos geológicos conducentes à sua formação. Os alunos podem manusear exemplares de rochas e realizar exercícios práticos de identificação e caracterização destas amostras, estabelecendo correspondências com processos geológicos integrantes do ciclo das rochas.

Por último, mas não de menor importância, são ainda de referir as colecções de fósseis. Estas possibilitam a ilustração dos processos de fossilização, por moldagem e mineralização (calcificação e silicificação, por exemplo), a

compreensão do carácter excepcional destes processos (apenas algumas partes esqueléticas mineralizadas de poucos seres vivos fossilizam e chegam até nós) e a exploração de reconstituições paleoambientais (associando fósseis aos ambientes que em que viviam os antigos organismos e à evolução paleogeográfica regional).

Para além da sua valorização como acervo museológico didáctico, a exploração destas colecções permite dinamizar uma série de actividades práticas e teórico-práticas no âmbito das Ciências Naturais, reforçando o desenvolvimento de competências essenciais nesta área do ensino.

Um aspecto particular do apoio dos serviços geológicos portugueses ao ensino secundário das Geociências: a oferta de colecções didácticas

BRANDÃO, José Manuel

INETI-IP / Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência (josembrandao@gmail.com)

Palavras-chave: Comissão Geológica; Serviços Geológicos de Portugal; colecções didácticas

A gradual consolidação dos tópicos de Mineralogia e Geologia nos programas do ensino liceal de Ciências Naturais e a necessidade da manipulação de exemplares ilustrativos, levaram muitos responsáveis por aqueles estabelecimentos de ensino a recorrer aos serviços geológicos do Estado no sentido de lhes serem providenciadas colecções didácticas de minerais, rochas e fósseis. Tais pedidos justificavam-se não apenas pela inexistência ou escassez de fornecedores especializados como também pelo facto de a estes serviços estar cometida a missão de proceder ao levantamento geológico geral do país, o que levava os seus membros aos mais diversos pontos do território, aí procedendo a colheitas prontamente remetidas para a sua sede em Lisboa, no edifício do antigo Convento de Jesus, onde ainda está instalado o Museu Geológico.

Assim, procurando corresponder positivamente às solicitações, as "Comissões Geológicas" (1857-1918) e os "Serviços Geológicos de Portugal" (1918-1993) que lhes sucederam, viram ampliada aos Liceus, Seminários e outras instituições de ensino secundário a prática consolidada desde os seus primeiros tempos de actividade, de oferta de colecções aos museus universitários.

Embora constituídas a partir dos duplicados dos materiais recolhidos, frequentemente em abundância, tais colecções não só reflectiam uma boa representação da geodiversidade portuguesa como também ofereciam uma "chancela" de qualidade, conferida pelo rigor das classificações produzidas pelos técnicos do serviço nacional.

Dispersas sobretudo pelos diversos estabelecimentos que outrora constituíam a rede dos "Liceus Nacionais", estas colecções, de que se conservam ainda muitos exemplares, apresentam hoje interesse histórico e científico que decorre tanto do facto de documentarem uma actividade pedagógica dos serviços geológicos nacionais, como do facto de muitas delas serem provenientes de lugares há muito inacessíveis. Além do mais, volvidas décadas da sua oferta, continuam a constituir, nalguns estabelecimentos, material didáctico de grande pertinência.

Acções de divulgação das Geociências e do Património Geológico em Vila Pouca de Aguiar

RIBEIRO, Maria dos Anjos[a], SANT'OVAIA, Helena e DÓRIA, Armanda

Departamento de Geologia da FCUP/Centro de Geologia da Universidade do Porto (maribeir@fc.up.pt[a])

Palavras-chave: património geológico; recursos geológicos; Vila Pouca de Aguiar

A região de Vila Pouca de Aguiar (VPA) é um local privilegiado para a realização de acções de divulgação das Geociências e do Património Geológico pois apresenta condições únicas no que respeita à diversidade litológica, à diversidade de recursos geológicos e ao património geomineiro. Os recursos geológicos englobam recursos minerais não metálicos, de que são exemplo as numerosas explorações de granito, e recursos hidrogeológicos, uma vez que é nesta zona que se situa a nascente da água de Pedras Salgadas. Em VPA situa-se o importante Complexo Mineiro de Tresminas, que integra, com as minas de Jales e de Gralheira, uma vasta área aurífera explorada pelos romanos. Nesta região, temos vindo a desenvolver frequentes actividades de investigação, ensino e divulgação, tais como, excursões geológicas no âmbito de congressos nacionais e internacionais; actividades de reconhecimento de campo com grupos de alunos e actividades dirigidas ao público em geral. São exemplos destas actividades:

- "Geologia no Verão" - "Vila Pouca de Aguiar: Importância e diversidade de recursos geológicos"), acções realizadas anualmente desde 1999.
- "Universidade Júnior - Verão em Projecto" - "A Geologia de Trás-os-Montes Ocidental: do campo ao laboratório"), decorreu em Julho de 2008 com jovens do 9º, 10 e 11ºanos.
- Excursões geológicas tais como "Reunião do Oeste Peninsular" (1997), "Eurogranites 2000", IV Encontro Nacional de Estudantes de Geociências", (2000) "Simpósio sobre "Mineração e Metalurgia Históricas no Sudoeste" (2005) reunião da "Federação Europeia de Geólogos" (2006) e "Congresso Nacional de Geologia" (2006).

Estas actividades têm suporte no detalhado conhecimento geológico da região, que assenta nos inúmeros trabalhos desenvolvidos no DG, incluindo cartografia regional (Cartas Geológicas de Portugal, à escala 1:50.000, Folha 6D – Vila Pouca de Aguiar e à escala 1:200.000, Folha 2), diversas teses de doutoramento e publicações científicas sobre diferentes aspectos da geologia da região.

Geosciences and Geological heritage activities in Vila Pouca de Aguiar

RIBEIRO, Maria dos Anjos, SANT'OVAIA, Helena and DÓRIA, Armanda

Departamento de Geologia da FCUP/Centro de Geologia da Universidade do Porto (maribeir@fc.up.pt)

Key words: geological heritage; geological resources; Vila Pouca de Aguiar

The region of Vila Pouca de Aguiar (VPA) is a privileged location for the realization of Geoscience divulgation activities and of the Geological Heritage so it presents unique conditions regarding to the diversity of the lithological and geological resources, and to the mining heritage. The geological resources include non-metallic mineral resources, namely the numerous granite quarries, the hydrogeological resources, once that it is in this region that the Pedras Salgadas water spring is situated. The important Mining Complex of Tresminas is also located in this area, which integrates, along with Jales and Gralheira mines, a vast auriferous zone that was exploited by the Romans. In this region, we have been coming to develop frequent research activities, teaching and divulgation, such as, geological field trips in the context of national and international congresses; field trip activities with groups of students and activities addressed to the general public. Examples of these activities are:

- "Geologia no Verão" - "Vila Pouca de Aguiar: Importance and diversity of geological resources", actions carried out annually since 1999;
- "Junior University – Summer Project" - "The Geology of Trás-os-Montes Ocidental: from the field to the laboratory", July of 2008, with secondary school students (9th, 10 and 11th years).
- Geological field trip such as " "Reunião do Oeste Peninsular" (1997), "Eurogranites 2000", IV Encontro Nacional de Estudantes de Geociências", (2000) "Simpósio sobre "Mineração e Metalurgia Históricas no Sudoeste" (2005) meeting of the "Federação Europeia de Geólogos" (2006) and "Congresso Nacional de Geologia" (2006).

These activities were developed from the knowledge built over the DGs countless works in this region namely regional cartography (Geological Maps of Portugal, to the scale 1:50.000, Sheet 6D – Vila Pouca de Aguiar to the scale 1:200.000, Sheet 2), several PhD and scientific publications on different aspects of the geology of the region.

"Espuma da Terra". Uma Colecção de Mineralogia: Uma exposição nas Grutas de Mira de Aire – Um contributo para a divulgação e conhecimento das geociências

TEIXEIRA, António José de Menezes

Câmara Municipal da Batalha (tozegeo@hotmail.com)

Palavras-chave: Colecção; Mineralogia; Maciço Calcário Estremenho; Geociências

A colecção de mineralogia, exposta nas grutas de Mira de Aire ou Grutas dos Moinhos Velhos, é representativa não só da região do Maciço Calcário Estremenho, das Minas da Panasqueira, mas ainda de todo o mundo pela sua diversidade geográfica.

A exposição esteve patente na sala final do percurso visitável das Grutas desde 19 de Maio de 2008 até Janeiro de 2009. Os visitantes, num total de 220.000, dividiram-se em duas categorias: investigadores, professores e estudantes (70.000) e público em geral (150.000).

Este evento teve como objectivos a divulgação das geociências junto do grande público e estimular as várias comunidades educativas para o estudo da geologia, promovendo o desenvolvimento de uma cultura baseada em conceitos como os de Geoconservação e Património Geológico excelentes campos pedagógicos para conjugar as ciências da Terra, do Mar e das Gentes.

É também através deste tipo de exposições que se podem articular e potenciar actividades de geoturismo e de dinamização do Património natural e cultural, formas de divulgar esta herança e contribuir para uma economia associada ao turismo cultural e ambiental sempre com o Mar como aliado, pela sistemática presença na história geológica, geomorfológica e antropológica.

Durante o tempo da exposição foi montado um atelier/laboratório onde os alunos puderam, de forma simples e apelativa, aprender a classificar alguns minerais e algumas rochas por exame macroscópico, acompanhados por um técnico da área científica.

Entre o espaço físico reservado à exposição e a colecção de mineralogia poder-se-á dizer que houve um entrosamento estético e cénico que remete para a génese das duas realidades, ou seja, uma parte da história geológica do Maciço Calcário Estremenho, em que as Grutas constituem um conjunto classificado de espeleotemas *in situ* e um património geológico móvel preservado, inseridos num contexto da história geológica mundial do qual fazem parte.
Para as visitas houve sempre um guia quando solicitado pelas escolas.

Esta colecção particular tem vindo a crescer ao longo de 35 anos, tendo como referências estruturantes valores documentais, cognitivos, cénicos, estéticos e iconográficos, devendo ser enquadrada dentro de um percurso científico particular, dado que o seu proprietário tem formação nas áreas das geociências e nas de ciências sociais – historia, arqueologia e etnologia.

A "Casa das Pedras" em Montesinho (Bragança): aproveitamento didáctico de uma colecção particular de rochas

Pinto de MEIRELES, Carlos A. [1] e ESTEVES, Eduardo[2]

[1] Laboratório Nacional de Energia e Geologia IP. S. Mamede de Infesta (carlos.meireles@ineti.pt); [2] Centro Ciência Viva de Bragança; www.braganca.cienciaviva.pt

Palavras-chave: Geologia; Parque Natural de Montesinho; colecção

Coleccionar minerais ou fósseis é uma actividade comum entre coleccionistas amadores. Todos somos mais ou menos sensíveis à beleza de um cristal, reflexo do arranjo químico dos seus átomos ou à complexidade dos processos naturais envolvidos na

transformação da matéria orgânica em matéria mineral.

Coleccionar amostras de rocha pelas formas caprichosas e sugestivas que os agentes da Geodinâmica Externa nelas imprimem, já é mais raro. Mais raro é quando o próprio coleccionador, leigo em geologia, sente que necessita de conhecer algo mais sobre os materiais que colecciona, sobre as características geológicas intrínsecas de cada uma delas e compreender qual a sua evolução, em suma, a estória de cada amostra que colecciona.

A colecção particular do Sr. Antero Pires encontra-se devidamente exposta num espaço, criado de raiz, para esse efeito, pelo próprio. Trata-se de um conjunto razoável de amostras, a maior parte delas recolhidas, nos ribeiros das redondezas, durante as suas deambulações e caminhadas pelo Parque Natural de Montesinho. Ilustram formas sugestivas de erosão fluvial.

Pretende-se dar testemunho de como uma singela colecção pode e deve ser aproveitada para a divulgação da geologia. Ao geólogo cabe fornecer a informação científica sobre as litologias presentes, realçando que as formas talhadas pela água nas rochas são sempre condicionadas pela sua litologia, composição mineralógica e pela sua estruturação (clivagens, dobras, falhas). Por outro lado tem de compreender que tal informação científica não se pode sobrepor ao *leitomiv* da colecção, dar azo à imaginação de cada um na leitura das formas caprichosas que, com o tempo, a água foi gerando.

Epistemologia e história da ciência e da tecnologia: o papel das ciências da terra e das geocolecções

CALLAPEZ, Pedro M.ª, GOMES, Celeste R. e PEREIRA, Luís C.

Departamento de Ciências da Terra e Centro de Geofísica da Universidade de Coimbra (callapezt@dct.uc.pt ª)

Palavras-chave: Epistemologia; História; Ciência e Tecnologia; Ciências da Terra; Geocolecções

A frase épica de Neil Armstrong – "*este é* um pequeno passo para o Homem*, mas um* grande passo para a Humanidade" – ilustra bem a simplicidade aparente que mascara o edifício complexo da Ciência e Tecnologia, construído passo a passo, através de séculos de pesquisas pacientes e de momentos fortuitos, de percursos brilhantes e de vivências obscuras, mas, sobretudo, da persistência e do sacrifício de muitos por um mundo melhor, em que o avanço tecnológico sustentado e a riqueza gerada deverão contribuir para o bem estar de todos.

O presente estudo pretende relevar o papel que as Ciências da Terra e os objectos e materiais geológicos têm vindo a desempenhar neste longo percurso histórico, desde os seus primórdios. A Geosfera e a Hidrosfera são o suporte material dos seres vivos e o garante do progresso humano, ao fornecerem substâncias vitais para as necessidades mais básicas e as matérias-primas em que assenta a civilização. A exploração da crosta terrestre não teria sido possível sem os avanços da Geologia e das actividades mineiras. Afinal, o primeiro "geólogo" intuitivo terá vivido alguns milhões de anos atrás, em tempos pliocénicos (Carlos Ribeiro teria alguma razão acerca do *homem do Terciário*…): era um hominídeo primitivo, mas já capaz de seleccionar materiais geológicos, a partir dos quais talhava utensílios rudimentares.

As Ciências da Terra também nos têm dado a conhecer a Terra e o seu interior, enquanto sistema dinâmico em equilíbrio frágil e fugaz, cuja compreensão e modelagem é essencial na mitigação de fenómenos destrutivos, como os grandes sismos e erupções vulcânicas.

O reconstruir da história do nosso planeta, suas rochas e biosfera arcaica, faz parte da própria história e epistemologia da Geologia, cujas raízes remontam ao Iluminismo e aos primórdios da Revolução Industrial. Pioneiros como Hutton, Smith, Lyell e d'Orbigny, entre muitos outros, são filhos dessa primeira Revolução Industrial e do desbravar do terreno em busca de carvão e de outras riquezas minerais. Assim nasceram as geocolecções, bem como os gabinetes de curiosidades e os museus que as albergam desde há mais de dois séculos.

Deste modo, o estudo do papel desempenhado pelas Ciências da Terra na sociedade actual e no percurso histórico da nossa civilização, assume-se como uma abordagem de grande pertinência e relevância, que importa desenvolver exaustivamente.

Clube Português de Mineralogia (CPMIN): - Um espaço lúdico e recreativo para o estudo e divulgação da mineralogia

GARCIA, Santos J., NEVES. A. e LEMEIRE, G.

Clube Português de Mineralogia – CPMIN

Palavras-chave: Mineralogia; coleccionismo; clube

O Clube Português de Mineralogia – CPMIN, é o primeiro e até ao momento o único clube de Mineralogia legalmente constituído em Portugal.

O CPMIN tem na sua origem a curiosidade e o interesse de uma vintena de entusiastas pelo coleccionismo de minerais e pelo estudo da mineralogia. Foi fundado no dia 26 de Junho de 2008 em Assembleia-Geral reunida nas instalações do Museu Nacional de História Natural, instituição acolhedora, sede física do mesmo e onde tem lugar parte das respectivas actividades.

O núcleo inicial do Clube iniciou actividades mais de um ano antes da criação formal do CPMIN, por iniciativa e sob tutela de pessoas ligadas ao MNHN. As actividades consistiram inicialmente em sessões laboratoriais de estudo físico e químico de minerais e visitas de terreno. O MNHN congregou apoios para estas actividades de divulgação da Mineralogia por parte do GeoFCUL (Departamento de Geologia da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa), do Creminer-FCUL LA/ISR (Centro de Recursos Minerais, Mineralogia e Cristalografia da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Laboratório Associado Institute of Systems Research) e da Agência Ciência Viva.

O CPMIN tem por missão fomentar o interesse lúdico e científico pela Mineralogia. Nesse sentido, o

clube promove e incentiva a realização de encontros, reuniões e outras iniciativas visando a divulgação da Mineralogia, a produção de conhecimento e o aumento da literacia científica dos cidadãos. Estas actividades têm sido desenvolvidas em parceria com mineralogistas profissionais ou amadores, bem como com organizações da sociedade em geral que partilhem dos mesmos interesses pela Mineralogia. As actividades prospectivadas e desenvolvidas pelo clube podem sistematizar-se em torno de quatro pólos: promoção do coleccionismo, identificação de minerais, estudo de espécimes minerais com ocorrência de alguma forma notável em Portugal e visitas de terreno.

O CPMIN conta à data com meia centena de associados, realizou a sua segunda assembleia geral em 4 de Abril de 2009, na qual foram aprovados o relatório de actividades relativo ao ano de dois mil e oito, o plano de actividades, a proposta de orçamento para 2009 e o logótipo do Clube.

Museu Monte Palace: exposição "Segredos da Mãe Natureza"

SILVA, Álvaro e BENTO, Carina

Museu Monte Palace. Fundação Berardo, Funchal (alvaro.silva@berardocollection.com)

Palavras-chave: Museu Monte Palace; Berardo; Funchal; Minerais; Visitantes

Instalado no Jardim Tropical Monte Palace no Funchal, desde 2004, o Museu Monte Palace é um espaço expositivo com três galerias. A Colecção de Escultura Contemporânea do Zimbabué e a Colecção de Minerais, pertencentes ao Comendador José Berardo, deram origem a duas exposições permanentes, intituladas, respectivamente, *Paixão Africana* e *Segredos da Mãe Natureza*.

A exposição *Segredos da Mãe Natureza* apresenta uma magnífica colecção particular de minerais que tem vindo a ser constituída ao longo de 20 anos, fruto de uma enorme paixão por coleccionismo do Comendador José Berardo.

Ao visitar este espaço, o visitante ficará maravilhado com a enorme variedade de cores, brilhos, formas e dimensões dos exemplares. A título de curiosidade, encontra-se exposto um bloco de Amazonite (Microclina) proveniente de Minas Gerais no Brasil que é uma autêntica preciosidade, pelo facto de actualmente já não serem explorados exemplares de dimensão similar.

Outro aspecto, que assume especial impacto, ao visitar os *Segredos da Mãe Natureza*, é a forma como os minerais se encontram expostos no espaço museológico. Devido a uma visão revolucionária do proprietário deste espólio, o espaço expositivo não obedece a regras instituídas por museus da especialidade. Embora, o espólio se encontre classificado sistematicamente, de acordo com as normas científicas internacionais, o desenho expositivo teve em especial atenção o lado estético dos exemplares, privilegiando deste modo um contacto directo entre os espécimes e o visitantes, desprovido de barreiras físicas.

Deste modo, alguns exemplares encontram-se expostos em cavidades que tentam simular o ambiente de ocorrência dos minerais nas profundezas do nosso planeta, enquanto que outros se encontram "suspensos" no ar dando ao visitante a sensação de entrar no espaço planetário onde massas rochosas gravitam livremente.

Relativamente às proveniências, a maioria dos minerais são oriundos do Brasil, dos estados de Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Baía, encontrando-se também presentes exemplares de Portugal, Peru, África do Sul e Zâmbia. Nesta exposição podem, ainda, ser encontrados belíssimos exemplares de Madeira Petrificada provenientes da Argentina, assim como, uma galeria com gemas, nomeadamente, diamantes da África do Sul, Rubis da Índia e diversas Turmalinas de Paraíba, Brasil, entre outras.

O serviço educativo do Museu Monte Palace, fomentando um contacto mais directo com o público, acolhe especial agrado junto da comunidade escolar, organizando visitas específicas, jogos e *workshops*, constituindo-se esta Colecção como um recurso pedagógico excepcional, dentro da temática. A exposição *Segredos da Mãe Natureza* recebeu no ano de 2008, 195.387 visitantes, contando com 684.615 desde a sua abertura ao público, a 1 de Julho de 2004, até ao passado mês de Abril de 2009.

Divulgação do património geológico Transmontano num centro de ciência. propostas educativas do Centro Ciência Viva de Bragança

ESTEVES, Eduardo

Centro Ciência Viva de Bragança. (eesteves@braganca.cienciaviva.pt)

Palavras-chave: Literacia geológica; Património Geológico; Centro Ciência Viva de Bragança

A região de Trás-os-Montes apresenta potencialidades geológicas de enorme valor científico, pedagógico, didáctico, cultural e patrimonial constituindo autênticas vitrinas onde se expõem episódios ímpares e irrepetíveis da biografia da Terra. Por conseguinte, é legítimo proceder à sua conveniente divulgação junto da população e à sua consequente preservação.

A sensibilização para a Geologia e os aspectos com ela relacionados, nomeadamente, o Património Geológico e a Geodiversidade constituem um desafio premente à sociedade actual.

A insuficiente abordagem das questões ligadas ao Património Geológico nas aulas e ao nível dos programas curriculares, a falta de roteiros geológicos para a realização de visitas de estudo, não contribuem decisivamente para a literacia geológica e sensibilização perante o Património Geológico. A conservação da natureza a nível das Áreas Protegidas restringe-se quase e exclusivamente aos aspectos ligados à biodiversidade. Neste contexto, um Centro de Ciência dedicado ao Património Geológico da região poderia funcionar como complemento curricular ao ensino formal e suprimir, mediante um leque de ofertas educacionais, as carências evidenciadas.

Nestes últimos dois anos (2008-2009), o Centro Ciência Viva de Bragança, embora não directamente dedicado ao Património Geológico, mas apelando a novas experiências educativas de carácter informal, não formal e lúdico tem apresentado aos cidadãos

em geral e ao público escolar em particular, algumas actividades (e.g. Exposições temporárias ligadas ao Património Geológico nos Parques Naturais de Montesinho e Douro Internacional, Comemoração do Dia Internacional dos Monumentos e Sítios - "Património e Ciência" e Oficinas de Geologia), visando a sensibilização precoce para a Geologia e para a necessidade de preservar e divulgar o Património Geológico do distrito.

Aprender *In Situ*

SANTOS, Vanda Faria dos[1], RODRIGUES, Luís Azevedo[2] e LUCAS, Paulo[3]

[1] Museu Nacional de História Natural Lisboa (vsantos@museus.ul.pt); [2] Escola Secundária Henriques Nogueira, Torres Vedras, Portugal (laz.rodrigues@gmail.com); [3]ADSAICA – Associação de Desenvolvimento das Serras de Aire e Candeeiros, Bairro (monumento.natural@clix.pt)

Palavras-chave: Dinossáurios; pegadas; Património Natural; exo-museus

A divulgação do conhecimento científico adquirido no estudo das jazidas com pegadas de dinossáurios é aliciante quando se faz *in situ*, podendo as pessoas compreender que estão a observar marcas que foram deixadas por seres vivos em áreas alagadiças e que agora são superfícies de camadas sedimentares numa pedreira ou numa escarpa rochosa litoral. O estudo de pegadas permite deduzir a anatomia das mãos e dos pés dos animais que as produziram e aspectos dinâmicos da sua existência, como por exemplo o modo como a extremidade dos membros tocava o solo, o modo de locomoção, a postura e a rotação dos membros, a velocidade de deslocação e o seu comportamento individual e social. Assim, estas jazidas são fontes de informação paleobiológica e paleoecológica, sugerindo os ambientes onde os animais viveram, e permitindo a sua interpretação compreender o contexto geológico local e/ou regional. Desta forma, as jazidas icnológicas são locais privilegiados para o ensino da Geologia, em geral, e da Paleontologia, em particular. Jazidas como a da Pedreira do Galinha e de Vale de Meios ilustram ambientes do Jurássico Médio onde saurópodes e terópodes deixaram longas pistas. Devido à sua boa acessibilidade, permitem que o público em geral contacte directamente com estes fósseis motivando a aprendizagem das geociências. As jazidas da Pedra da Mua (cabo Espichel) e da Praia Grande (Sintra) são exemplos de jazidas que ajudam a entender o tempo geológico e a geologia da região, uma vez que as lajes muito inclinadas que contém as pegadas testemunham a actuação das forças tectónicas que ao longo de milhões de anos levaram quase à vertical uma superfície inicialmente horizontal e alagadiça. Conhecer para proteger é o lema da educação ambiental e, assim sendo, a aprendizagem *in situ* tem a vantagem inigualável de sensibilizar os visitantes para o valor deste tipo de Património Natural bem como para a necessidade de o proteger. A descoberta em Portugal de um importante número de jazidas com trilhos de dinossáurios tem sido acompanhada por estudos sistemáticos e acções de divulgação científica que permitiram dar a conhecer a existência dessas jazidas e a informação nelas contida, bem como fundamentar propostas de classificação dos locais com relevância patrimonial. Devido ao seu valor científico, à sua singularidade e, entre outros aspectos, à boa acessibilidade e beleza natural do sítio, a Pedreira do Galinha foi classificada em 1996 como Monumento Natural. A jazida de Pego Longo/Carenque, apesar de ter sido a primeira a ser alvo de inúmeras acções no sentido da sua salvaguarda e de se terem construído dois túneis que evitaram a sua destruição, foi classificada como Monumento Natural no ano seguinte. Foram igualmente classificadas em 1997 as jazidas da Pedra da Mua, Lagosteiros e Pedreira do Avelino (Sesimbra). Dez anos depois foi a vez da classificação do Património Geológico e Paleontológico do cabo Mondego. Aliado à classificação das jazidas deverá estar o processo da sua valorização, no entanto, este ainda está aquém de ser suficiente para que o público em geral possa usufruir do Património Natural e aprender *in situ* o conhecimento científico adquirido através da execução de projectos de investigação financiados por inúmeras instituições. O caso da Pedreira do Galinha, uma jazida com estruturas de apoio ao visitante, constitui, simultaneamente, um local de educação ambiental, de lazer e de divulgação científica, constituindo exemplo de sucesso que este tipo de ocorrências tem junto da população. De facto, a Pedreira do Galinha é hoje um centro de interpretação de temas relacionados com Geologia e Paleontologia, recebendo cerca de 50 000 visitantes por ano. Todas as jazidas citadas e que foram já classificadas como Monumento Natural são por excelência exo-museus, com as suas próprias colecções de história natural, e desempenham um papel fundamental nas estratégias de geoconservação que visam a protecção do Património Natural. Assim, urge conseguir apoios que garantam a sua real protecção, respondendo às exigências do seu público, oferecendo a mais consequente das formas de aprender geologia: aprender *in situ*.

Exploração de ouro no Geoparque Arouca: A Mina Romana da Gralheira D'Água

COUTO, Helena[1], SILVA, António Manuel S.P.[2], VALÉRIO, Manuel[3], LEMOS, Paulo[4] e LOURENÇO, Alexandre[5]

[1] Departamento de Geologia e Centro de Geologia, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Portugal. (hcouto@fc.up.pt); [2]Centro de Arqueologia de Arouca (amspsilva@hotmail.com); [3] Centro de Arqueologia de Arouca e Centro de Interpretação Geológica de Canelas, Arouca (ardosiasvf@mail.telepac.pt); [4]Centro de Arqueologia de Arouca (paulolemos@portugalmail.com); [5] Centro de Geologia e Reitoria da Universidade do Porto (aafonso@reit.up.pt)

Palavras-chave: Geoparque Arouca; mina da Gralheira d'Água; ouro; trabalhos mineiros romanos

A mina romana de ouro da Gralheira d'Água integrada no geossítio "Crista quartzítica da Gralheira d'Água" do Geoparque Arouca representa um notável património geomineiro e arqueológico. As mineralizações auríferas existentes na região de Arouca enquadram-se no distrito mineiro do Baixo Douro que se prolonga por várias dezenas de quilómetros desde Esposende até Castro-Daire e

que está associado a uma importante estrutura geológica conhecida por "Anticlinal de Valongo". As minas da Gralheira d'Agua são um interessante exemplo dessa exploração mineira que decorreu desde a época de ocupação romana da Península Ibérica.

As mineralizações aqui presentes pertencem ao tipo Au-As em que o ouro ocorre associado a sulfuretos, nomeadamente pirite e arsenopirite. A mineralização aurífera encontra-se em filões quartzosos que se instalaram nas fases finais da orogenia Hercínica. Contudo a génese deste tipo de mineralizações está também relacionada com actividade vulcânica submarina que existia nos mares do Ordovícico e que originou preconcentração em ouro em algumas rochas. Esta geração de ouro foi pelo menos em parte remobilizada aquando da formação dos filões. Os filões ocorrem encaixados em estratos sub-verticalizados de quartzitos com algumas alternâncias de níveis mais pelíticos, de idade ordovícica inferior, que fazem parte do flanco inverso do Anticlinal de Valongo.

De entre os trabalhos mineiros romanos salienta-se um "fojo" resultante da exploração de um filão de quartzo aurífero, com direcção N160, que evidencia técnicas bem documentadas de desmonte utilizadas na época romana, designadamente por fractura resultante do choque térmico. Outros vestígios da exploração mineira – alguns particularmente raros – podem observar-se nas imediações, como sejam diversas rochas com entalhes e pequenas cavidades usadas como almofarizes para a britagem dos fragmentos de quartzo mineralizado e um conjunto de tanques, alimentados por gravimetria, para decantação do minério moído.

Gold exploitation in Arouca Geopark: the Roman Mine of Gralheira D'Água

COUTO, Helena[1], SILVA, António Manuel S.P.[2], VALÉRIO, Manuel[3], LEMOS, Paulo[4] and LOURENÇO, Alexandre[5]

[1] Departamento de Geologia e Centro de Geologia, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Portugal. (hcouto@fc.up.pt); [2] Centro de Arqueologia de Arouca (amspsilva@hotmail.com); [3] Centro de Arqueologia de Arouca e Centro de Interpretação Geológica de Canelas, Arouca (ardosiasvf@mail.telepac.pt); [4]Centro de Arqueologia de Arouca (paulolemos@portugalmail.com); [5] Centro de Geologia e Reitoria da Universidade do Porto (aafonso@reit.up.pt)

Keywords: Arouca Geopark; Gralheira d'Água mine; gold; roman mining works

The roman mine of Gralheira d'Água integrated in the "Quartzitic ridge of Gralheira d'Água" geosite of Arouca Geopark represents a singular geomining and archaeological heritage. The gold mineralizations of Arouca belong to the Baixo Douro mining district that extends for several tens of kilometers from Esposende to Castro-Daire and is associated to a major geological structure known as "Valongo Anticline". Gralheira d'Agua mines are an interesting example of the mining that has been in course since the time of Roman occupation of the Iberian Peninsula. These mineralizations belong to the Au-As type, in which the gold occurs associated with sulphides, especially pyrite and arsenopyrite. The gold mineralization is in quartz vein settled in the final stages of hercynian orogeny. However the genesis of this type of mineralization is also associated with submarine volcanic activity that existed in the Ordovician seas and that originated preconcentration of gold in some rocks. This generation of gold was at least partly remobilized during the vein formation. The veins occur surrounded by sub-vertical strata of quartzite with intercalations of pelitic levels of lower Ordovician age, which are part of the inverse limb of the Valongo Anticline.

The main feature (*fojo*) still visible is the entrance of a mining shaft or gallery, produced by the exploitation of the gold-bearing quartz's vein, shows well noticed Roman techniques, namely the use of fire-setting, a method which involved building a fire against the rock and then quenching the hot rock with water, so that the thermal shock cracked the rock and allowed the minerals to be extracted, as described by Diodorus Siculus, Pliny and other ancient authors. Other archaeological evidence of ancient mining-works, some of them rather uncommon, include several rocks with intentional cuts and cup-marks, used to crush mineralized quartz with hammers, and a set of small water tanks, to wash the crushed ore and separate gold particles by decantation.

As colecções geológicas em centros virtuais de ciência – ambientes de aprendizagem

AMADOR, Filomena

Departamento de Ciência e Tecnologias, Universidade Aberta Lisboa (famad@univ-ab.pt)

Palavras-chave: colecções; centros virtuais de ciência; ambientes de aprendizagem

Numa sociedade que se pretende, cada vez mais, consciente da geodiversidade e do seu valor, urge fornecer aos indivíduos instrumentos conceptuais que a permitam organizar e descrever, como forma de contribuir também, deste modo, para a conservação do património geológico. De um ensino da Geologia, a nível não superior, centrado, em grande parte, na apresentação e no uso de colecções, tem-se vindo a passar para um quase desprezo por este tipo de materiais didácticos, por se considerar, erradamente, que o trabalho de catalogação possui um baixo estatuto epistemológico. Aos processos classificativos dever ser atribuído o estatuto de explicações não-causais, inserindo-as por isso nos quadros teóricos aceites pelas comunidades científicas, nas várias épocas. O processo classificativo necessita de que *a priori* se definam critérios e categorias, os quais são suportados em enunciados explicativos oriundos de sistemas teóricos. Isto é, antes de qualquer classificação é preciso determinar qual a propriedade ou propriedades que devem possuir as entidades que vamos incluir numa determinada classe, distinguindo as propriedades que reflectem a essência da entidade das que têm apenas carácter contingente. A compreensão real deste processo pode, em nosso entender, contribuir de forma significativa para uma revalorização didáctica da actividade de classificação de entidades naturais e das próprias colecções geológicas.

Neste trabalho reflecte-se, em particular, sobre a importância da disponibilização em ambientes virtuais de colecções geológicas, chamando a atenção para a função que podem assumir como ferramentas de apoio a processos de aprendizagem. Destacamos, em particular, as situações que se incluem nos designados centros virtuais de ciência, com uma expressão cada vez maior no ciberespaço, podendo estar associados a museus e a centros de ciência ou serem independentes de qualquer instituição com existência física. Desenvolvidos com objectivos de divulgação do conhecimento científico e tecnológico a um público vasto, albergam com frequência espaços de aprendizagem informal, numa perspectiva de *open learning,* que alguns autores preferem designar nestas situações como de *free-choice learning*, referindo-se a experiências de aprendizagem que ocorrem em ambientes abertos.

The "Modesto Bargalló" geological educational collection

SEGURA, Manuel[1a], BARROSO-BARCENILLA, Fernando[2], GARCÍA-HIDALGO, José Francisco[1] y GIL, Javier[1]

[1] Universidad de Alcalá de Henares, Spain (manuel.segura@uah.es[a])
[2] Universidad de Alcalá de Henares y Universidad Complutense de Madrid, Spain

Keywords: Geology; education; history; collection; Modesto Bargalló

Modesto Bargalló Ardévol (1894, Sabadell, Spain - 1981, México D.F., Mexico) was an enthusiast professor and a prolific researcher in science, education and history. He published more than 175 works (papers and books), was a founding member of the *Mexican Society* for the *History of Science and Technology*, and received numerous prizes (among them, the Dexter Award in 1977 for his numerous contributions to the history of chemistry and, particularly, for his contributions to the history of metallurgy in the New World during the Colonial Period). Furthermore, he cultivated the friendship of outstanding scientists (some of them several Nobel Prize winners, such as Santiago Ramón y Cajal and Linus Pauling). His professional labour took place first in Spain and then in Mexico, where he was received as a refugee after the Spanish Civil War. During his first period of activity like professor, he prepared an interesting and representative geological educational collection. The numerous samples of minerals, rocks and fossils, collected by Professor Bargalló during his field trips, were carefully labelled, distributed in hand-made boxes and presented to the students of the Science Class, following the procedures that the same author described in detail in some of his works, such as *Metodología de las Ciencias Naturales* (1932), *Las colecciones de Ciencias Naturales de la Escuela Primaria* (1933) and *Las Ciencias Naturales: sus métodos y su enseñanza* (1934). A small part of this geological collection remains nowadays in the Escuela de Magisterio de Guadalajara, Spain, and is being compiled and restored for be established as a historical collection of the Universidad de Alcalá de Henares.

ACKNOWLEDGEMENTS: Research projects CGL2008-03112/BTE of the Ministerio de Ciencia e Innovación and PAI08-0204-1312 of the Junta de Castilla-La Mancha, Spain.

Colecções Geológicas: Janelas sobre o passado, reserva para o futuro

PÓVOAS, Liliana

Museu Nacional de História Natural, Universidade de Lisboa (lipovoas@fc.ul.pt)

Palavras-chave: colecções; passado; futuro; património; investigação científica

Podemos considerar as colecções geológicas como sendo duplamente janelas sobre o passado. De facto, elas podem-nos falar quer do passado histórico, quer do passado geológico.

Consoante o tempo de vida das instituições elas podem-nos revelar ou materializar antigos paradigmas da ciência (sistemáticas adoptadas, temáticas erigidas com fundamentais para a interpretação dos fenómenos geológicos); reflectir descobertas científicas ou de jazidas significativas que ilustram; trazer-nos à memória debates marcantes na época em que foram constituídas; testemunhar factos históricos como é o caso das ofertas por vezes relacionadas com efemérides; perpetuar informação sobre jazidas ou localidades de interesse geológico hoje desaparecidas.

Mas, essencialmente, os objectos que integram as colecções geológicas são sempre testemunhos ou documentos da história da Terra e da Vida, do passado geológico, que cabe aos geólogos saber ler. Hoje, como sempre, as colecções geológicas são objecto e produto de investigação científica, constantemente revisitadas e aumentadas; são o recurso fundamental para ensino e divulgação científica; constituem o acervo dos Museus a utilizar em exposições e em actividades de extensão pedagógica; constituem o património geológico *ex-situ* (as colecções de objectos retirados do seu contexto) e *in-situ* se considerarmos um conceito mais alargado de colecção que inclua os objectos geológicos integrados no seu contexto.

As colecções geológicas são, ainda, reserva para o futuro. Elas serão testemunhos da geodiversidade, mesmo da desaparecida; elas asseguram a possibilidade de se fazerem futuras leituras à luz de novos dados à medida que evoluem as ciências e as tecnologias.

As colecções geológicas constituem verdadeiros bancos de dados de onde é sempre possível obter novas informações.

Museu de História Natural de Sintra (Colecção Miguel Barbosa)

Divisão de Museus, Câmara Municipal de Sintra

Palavras-chave: Sintra; Museu; História Natural; Miguel Barbosa

O Museu de História Natural de Sintra localiza-se em pleno Centro Histórico da Vila Velha de Sintra, na Rua do Paço, num edifício do século XIX, mais concretamente de 1893. Nele, está exposta ao público uma exposição de longa duração, cuja génese nasceu das mãos do coleccionador Miguel

Barbosa e de sua mulher, Fernanda Barbosa, os quais, durante cerca de 50 anos, reuniram um acervo único composto por milhares de fósseis de valor cultural e científico incalculável.

Este Museu conta, para além da Sala de Exposição Permanente, com uma Sala de Exposições Temporárias preparada para receber mostras e eventos diversos, com uma Reserva e Laboratório para o tratamento e estudo das peças, com um pequeno Serviço de Documentação especializado e ainda com uma Loja e uma Cafetaria. O espaço expositivo tem uma apresentação dinâmica, recorrendo a concepções de mobiliário e equipamento assentes na modernidade, jogando, ainda, com o recurso às novas tecnologias.

Dentro do mesmo espírito, foi concebido o Serviço Educativo, o qual, partindo da exposição patente ao público, vai contar a história que começa com a formação da Terra Primitiva e as mutações que esta sofreu ao longo de milhões de anos no decorrer das diferentes Épocas Geológicas, desde o Précâmbrico ao Quaternário, mostrando toda a evolução da vida através das Colecções Municipais de Paleontologia, Mineralogia, Malacologia e Petrografia oriundas das mais diversificadas partes do mundo.

Peças de Adolphe D' Archiac no núcleo inicial de colecções da *Commissão Geológica do Reino* (Portugal)

BRANDÃO, José Manuel

INETI-IP / Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência (josembrandao@gmail.com)

Palavras-chave: Comissão Geológica; Adolphe d'Archiac; Museu Nacional

Aquando da sua instalação no edifício do Convento de Jesus meados de 1859, foi preocupação constante dos membros directores da recém-criada *Commissão Geológica* do Reino, a aquisição dos materiais necessários ao estudo e classificação das colheitas de campo. Neste âmbito, considerava-se indispensável não apenas a constituição de uma biblioteca actualizada e especializada como também a aquisição de colecções de comparação devidamente catalogadas e credíveis do ponto de vista científico.

Nessa perspectiva, os membros da Comissão estabeleceram diversos contactos com livreiros e fornecedores de material científico europeus, na sequência dos quais surge a possibilidade de adquirir partes da colecção preparada pelo conceituado paleontólogo francês Adolphe de Saint Simon (1802-1868), visconde de Archiac, de que este se vira obrigado a desfazer aquando da sua nomeação como professor de paleontologia no *Muséum* de Paris, onde sucedeu a A. d'Orbigny.

A fim de facilitar a sua aquisição Louis Sæmann (1821-1866), reputado *marchand* naturalista de Paris a quem fora confiada a venda, decidiu repartir a colecção em segmentos, pouco mais de 10 000 peças a maior parte das quais fósseis, fixando para cada um o respectivo preço.

Conhecedores da oferta, Carlos Ribeiro e Pereira da Costa propuseram-se à compra das colecções mesozóicas, conseguindo adquirir a parcela das peças jurássicas.

Vindas para Portugal em Junho de 1862, estas peças foram parte integrante do núcleo inicial de colecções estrangeiras do Museu Geológico, até à sua transferência para o Museu Nacional de Lisboa instalado na Escola Politécnica, aquando da suspensão temporária da actividade da Comissão Geológica em 1868, donde jamais saíram.

Com a integração destes exemplares nas colecções gerais de paleontologia do Museu Nacional, ter-se-á diluído o interesse deste acervo, perdendo-se-lhe o rasto na sequência do incêndio da Faculdade de Ciências em Maio de 1978, que atingiu gravemente o conjunto das colecções que constituíam o acervo do museu. Deles se conserva apenas a memória escrita.

Las colecciones, los personajes y las piezas que han hecho parte de la historía del Museo de Geologia de Barcelona

RESTREPO, Catalina [1] y BOSCH, Albert[2]

[1] Ingeniera Geóloga, (katares2@yahoo.com.ar); [2] Geólogo e Ingeniero Técnico de Minas (albert@estudisgeologics.com)

Palabras clave: Museo de geologia; Barcelona; geologia; paleontología y mineralogía

El Museo de Geología de Barcelona fue fundado en 1878, y se puede decir que es el precursor de los museos de ciencias naturales de Cataluña. Tras el legado inicial del Señor Francesc Martorell Peña, el museo ha enriquecido su colección a partir de diversas donaciones y adquisiciones, además de los materiales recolectados durante las diferentes investigaciones realizadas por el personal que en él han trabajado. Dicha colección de colecciones y con ejemplares únicos, hacen que el fondo del museo se convierta en un verdadero Patrimonio Geológico.

Hablar de las grandes colecciones que componen la colección general, es hablar de la historia de la geología catalana, ya que en gran parte los personajes que las recopilaron han aportado al conocimiento de la geología de esta región, como por ejemplo los señores: Lluis Maria Vidal, Artur Bofill Poch, Jaume Almera Comas, Baltasar Serradell Planella, Norbert Font Sagué, Marià Faura Sans, Maximino San Miguel de la Cámara, Jaume Marcel Riba, Josep Cervelló Bach, Josep Fernández de Villalta Comella, Alfredo San Miguel Arribas, Joan Vicente Castell, Julio Gómez Alba, entre otros.

Por otra parte mencionaremos algunas de las piezas más destacadas del museo, aunque esto es una tarea complicada tratándose de una colección tan rica y varia, sin embargo a continuación mencionaremos algunos ejemplos más sobresalientes: paleontología – [los holotipos del Cretácico inferior de Santa Maria de Meia, *Montsecosuchus depereti (Vidal), Montsecobatrachus gaudryi (Vidal),* y los holotipos del Triásico medio de Mont-ral, Alcocer, *Cosesaurus avicep (Ellemberger & Villalta)* y de Collbato, Barcelona, Collbatothuria daniela (Smith y Gallemi, 1991)]; mineralogía [ejemplares catalanes reconocidos a nivel internacional y publicados en diversos trabajos como la calcita cobaltífera de

Peramea, la millerita, galena y baritina de Bellmunt del Priorat. Ejemplares que han servido para el reconocimiento de la especie escolecita de Estopanyà y anapaita de Bellver. O simplemente ejemplares difícilmente cristalizados como la Silvina de Sallent o el azufre del Pirineo de Llerida.

Selecção Transnatural de Domingos Vandelli

BERNASCHINA, Paulo, PROENÇA-MAMEDE, Eduardo e FORMOSINHO, Pedro

Faculdade de Ciência e Tecnologia, Universidade de Coimbra (china.paulo@gmail.com[a])

Palavras-chave: Império; Viagens Philosophicas; *Vandellia diffusa;* Domingos Vandelli.

Império, Viagens Philosophicas, *Vandellia diffusa,* são palavras-chave que gizam o espaço simbólico da *Selecção Transnatural de Domingos Vandelli.*

Personagem multifacetada do séc. XVIII, figura central do pensamento Iluminista português, Domingos Vandelli trabalhou activamente na fundação das mais prestigiadas instituições científicas portuguesas: Real Academia das Ciências de Lisboa, Jardim Botânico da Ajuda, Faculdade de Ciências e Jardim Botânico da Universidade de Coimbra, Gabinete de História Natural e Laboratório Chymico.

O seu legado consubstancia-se na formação de uma elite de naturalistas luso-brasileiros que palmilhou, em finais do séc. XVIII, parte significativa do Império português. Precursor das Viagens Philosophicas contribuiu decisivamente para a consolidação e enriquecimento da museologia portuguesa. Escreveu uma série de memórias, dedicadas aos recursos naturais, que estiveram na origem da disseminação do pensamento fisiocrático e emergência da perspectiva capitalista vigente.

Esta apresentação tem o seu epicentro na homenagem que Lineu lhe consagrou, em 1767, atribuindo a nomenclatura *Vandellia diffusa* a uma planta proveniente de S. Tomé e Príncipe (hoje *Lindernia diffusa* (L.) Wettst).

A actualidade do pensamento vandelliano extravasa as questões associadas à taxionomia. O investimento na apreensão do mundo, enquanto totalidade abarcável e exibível, é contemporâneo da perda acelerada de biodiversidade, acarretando consequências dramáticas para o equilíbrio e manutenção dos ecossistemas.

O projecto de mapeamento do mundo é conotado com a manifestação simbólica de poder político aliado a motivações económicas e científicas: *na área modesta de um museu hospeda-se a diversidade biológica de um império*.

Não considerou, porém, que muitos dos problemas com que os países hoje se deparam – guerras, pandemias, fome, excesso populacional, secas, decadência espiritual - foram fomentados pela destruição de formas de vida ecologicamente válidas e espiritualmente satisfatórias.

INDÍCE DE AUTORES

ABAIDE, Jalusa Prestes 9
ABRANTES, Mariana 42
ABREU, Carla 28, 29
ABRUNHOSA, Manuel J.F.G. 31, 32
AIRES-BARROS, Luís 23
ALESSIO, Fortunato 41
ALMEIDA, Adélia 27
ÁLVAREZ POLA, Carmen 28
AMADOR, Filomena 49
ANASTÁCIO, Maria Laura 17
ANTAS, Mário Nuno 29
ARAÚJO, Ana 40
ARAÚJO, Ricardo 22
ARIAS, C. 26
AZEVEDO, Sergio Alex Kugland de 10,13
BAEZA, Eleuterio 18
BAPTISTA, Maria Teresa A. M. 22
BARCELOS, P. 27
BARRIGA F. 30
BARROSO-BARCENILLA, Fernando 39,50
BATLLÓ, Josep 8,13,33,34
BENTO, Carina 47
BERNASCHINA, Paulo, 52
BERNAT, Manuel 18
BORGES, Elsa, I. 42
BORGES, Marisa 17
BORGES, P.A.V. 27
BOSCH, Albert 16,19,51
BRANDÃO, José Manuel 32,34,35,51
BRIGOLA, João Carlos 31
BRILHA J. 30
BROJO, Cristina 37
CABRAL, Fernando 15,21
CALLAPEZ, Pedro M. 10,15,20,34, 35,37,42, 43,46
CARVALHO, C. Neto 39
CARVALHO, H.C. 35,36
CARVALHO, Luciana Barbosa de 10,13
CARVALHO, Maria João 24
CASTRO, Lígia 17
CHALK, Hannah-Lee 12
CHAMINÉ, Helder I. 34
CHRISTIANSEN, Nicolai 22
CLARO, Rosa 43
COKE, Carlos 19,24,36
COMAS-RENGIFO, M. J. 25
CONSTÂNCIA, J. 27
CORREIA, Anabela 42
CORUÑA, F. 26
COSTA, M. 27
COSTA, Marta 39
COSTA, Patrícia 34
COUTO, Helena 7,14,15, 40,48,49
CRAVEIRO, K.E.S. 35,36
CUSTÓDIO, Susana 12,13,33,34
DIONÍSIO, Maria Amélia 14
DÓRIA, Armanda 44,45
DUARTE, Luís V. 25,37
ESCALHÃO, Maria Cristina 42
ESCASO, Fernando 21
ESTEVES, Eduardo 45,47
FALÉ, Patrícia 42
FAVAS, Paulo 36
FÉLIX, F. 25
FERNANDES, Antonio Carlos Sequeira 31
FERREIRA, A. 43
FERREIRA, Paula 42
FERREIRA, Sofia, M. 42
FIGUEIREDO, Manuel Valério 26
FIGUEIREDO, Silvério 29
FLORES, Deolinda 37
FORMOSINHO, Pedro 52
FORTI, Andrea Siqueira D'Alessandri 31
GARCIA, Santos J. 30,46
GARCÍA-HIDALGO, José Francisco 39,50
GARCÍA-OLIVA GONZÁLEZ, Mauro, 28
GIL, Javier 39,50
GOMES, Celeste R. 33,34,38, 42,43,46
GOMES, Elsa M. 42,43
GOMES, Maria Fernanda D. L. 15
GONÇALVES, A. Huet 31
GONÇALVES, Margarida 42
GONZÁLEZ LAGUNA, Ruth 18
HENRIQUES, Deise Dias Rêgo 10,13,31
HERRERO, C. 26
HERRERO, E. 26
JACOMINI, M.S. 35,36
JANEIRA, Manuel 14,15
JIMÉNEZ MARTÍNEZ, Ramón 18
KELLNER, Alexander Wilhelm Armin 10,13
LEITE, Pedro Pereira 34
LEMEIRE, G. 30,46
LEMOS, J. Bernardo 41
LEMOS, Paulo 48,49
LOPES, César L. 30,41

LOPES, Fernando C.	12,13,33,34
LOPES, Gilda	17
LOURENÇO, Alexandre	14,15,48,49
LOZANO FERNÁNDEZ, Rafael Pablo	8,18
LUCAS, Paulo	48
M. Telles Antunes	8
MALAFAIA, Elisabete	21
MANO, André	21
MARQUES, José Manuel	14
MARQUES, Júlio F.	10
MARQUES, Nuno	20
MARTÍN-LLAMES, Rubén	28
MARTINS, Décio R.	12,13,33,34
MARTINS, Sílvia	19
MATEUS, Octávio	18,22,28,29
MATEUS, Simão	20
MAURÍCIO, António	14
MOURAZ MIRANDA, António	14
NARCISO, João	12,13,33,34
NATÁRIO, Carlos	22
NEVES. A.	30,46
NORONHA, Fernando	37,38
NUNES, J.C.	27
ORTEGA, Francisco	21
PARADAS, Ángel	18
PAREDES, Ricardo	10,15
PEREIRA, Alcides	37
PEREIRA, F.	27
PEREIRA, Luís C.	46
PEREIRA, Manuel F. Costa	11,14, 35,36
PEREIRA, Sofia	42
PEREIRA, Zélia	17
PÉREZ GARCÍA, Ádan	21
Pinto de MEIRELES, Carlos A.	45
PINTO, Inês	39
POUND, Matthew	22
PÓVOAS, Liliana	30,41,50
PROENÇA-MAMEDE, Eduardo,	52
PUCHE, Octavio	12
QUEIRÓS, António dos Santos	24
REIS J.	30
RESTREPO, Catalina	16,19,50
RIBEIRO, Maria dos Anjos	44,45
RIBEIRO, Paulo	34
RILO, A. R.	25
ROCHA, Carla	10
ROCHA, Daniela	27
RODRIGUES, Joana	39
RODRIGUES, Luís Azevedo	48
ROLA, Ana I.	43
SÁ, Artur Abreu	26,27
Sá, Cátia	20
SANT'OVAIA, Helena	37,38,44,45
SANTOS, José dos	21
SANTOS, Vanda Faria dos	48
SARAGOÇA, Claudio	43
SEGURA, Manuel	39,50
SILVA, Álvaro	47
SILVA, António Manuel S.P.	48,49
SILVA, Bruno Camilo	21
SOARES, António Ferreira	10
TEIXEIRA, António José de Menezes	45
TERRA, Guilhermina de Melo	25
TOMÁS, Carla,	28,29
TOMÁS, R.P.	35,36
VALÉRIO, Manuel	48,49
VENÂNCIO, R.	25
VICENTE, Margarida	21
VIEIRA Manuel	17
VILAS, L.	26
WALEN, Aart	22

Call for papers

Please submit your manuscripts about methodology and techniques in paleontology to your on-line, free, fast and peer-reviewed Journal of Paleontological Techniques.

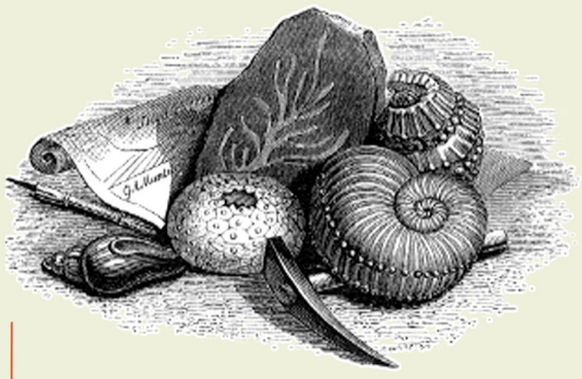
See details at www.jpaleontologicaltechniques.org

The Journal of Paleontological Techniques was brought to you by:

SUPPORTERS

SPONSORS

Gideon Mantell - The Medals of Creation, 1844



planetaterra®
Ciências da Terra para a Sociedade