

October 2011

Conexão Subterrânea, No. 92, October 26, 2011

Daniel Menin

Leda Zogbi

Roberto Cassimiro

Follow this and additional works at: https://digitalcommons.usf.edu/kip_articles

Recommended Citation

Menin, Daniel; Zogbi, Leda; and Cassimiro, Roberto, "Conexão Subterrânea, No. 92, October 26, 2011" (2011). *KIP Articles*. 1034.

https://digitalcommons.usf.edu/kip_articles/1034

This Article is brought to you for free and open access by the KIP Research Publications at Digital Commons @ University of South Florida. It has been accepted for inclusion in KIP Articles by an authorized administrator of Digital Commons @ University of South Florida. For more information, please contact digitalcommons@usf.edu.



EGB comemorou seus 34 anos em travessia da caverna Angélica, em São Domingos, Goiás

Por: Paulo Arenas - Espeleo Grupo de Brasília

Durante os dias 8 e 9 de outubro de 2011 o Espeleo Grupo de Brasília (EGB), em comemoração aos seus 34 anos de existência, efetuou a travessia da Caverna Angélica, no Parque Estadual de Terra Ronca (PETER), no município de São Domingos, norte de Goiás.

A última vez que o EGB realizou essa travessia foi em 2006, em uma saída turística do grupo. Desta vez, além do cunho lúdico e esportivo da travessia, optou-se também pela comemoração dos 34 anos do EGB no melhor estilo: dentro de uma das mais belas cavernas da região. Obviamente que, por questões logísticas, não pudemos contar com um bolo – mas não faltaram as velinhas, presentes nas chamas das carbureteiras dos dez espeleólogos presentes.

A caverna Angélica possui aproximadamente 14 km de desenvolvimento linear, e sua travessia percorre cerca de 11 km ao longo do leito do rio que confere o nome à gruta. O percurso pode ser realizado em um único dia, mas questões logísticas relacionadas à viabilidade de carros tanto no sumidouro quanto na ressurgência, tornam mais viável a travessia em dois dias, o que significa que os espeleólogos devem estar preparados para pernoitar nas profundezas, desfrutando de um “quarto” afótico.

Foto Letícia Moraes



Equipe do EGB comemora o 34º aniversário do grupo

Três obstáculos, sendo duas cachoeiras e uma descida íngreme perto da saída, exigem que se leve uma pequena corda para transpô-los com mais segurança. O rio Angélica é caudaloso, e as cachoeiras e o sifão perto da saída tornam-se obstáculos perigosos. Por isso é preciso estar atento ao longo da travessia, para não passar inadvertidamente dos pontos de escape.

Em diversos trechos as correntezas são fortes e obrigam o grupo a se ajudar mutuamente, com um companheiro apoiando o próximo. Em outros pontos é possível apenas se deixar levar pela correnteza, desfrutando de momentos de contemplação e relaxamento. Contemplação talvez seja a palavra mais usada nessa travessia, principalmente na parte da gruta, percorrida no segundo dia. Os salões e os espeleotemas encontrados perto da ressurgência são fascinantes.

O grupo pernoitou em um banco de areia, uma hora de caminhada depois da passagem da segunda cachoeira. Uma “praia subterrânea” que se estende ao longo da margem esquerda e fica relativamente alta em relação ao rio, dando maior conforto e segurança ao grupo, além de ser um ponto localizado praticamente na metade da travessia. Desse ponto chega-se facilmente ao salão das cobras, localizado numa grande laje que se deslocou do teto, mais ou menos 50 metros acima do nível do rio, onde é possí-

vel ver diversos esqueletos de cobras. Como essas cobras chegaram lá, em grande quantidade e por uma área tão extensa, é uma questão instigante.

No segundo dia, ainda no leito do rio, o grupo avistou dois peixes que chamaram a atenção. Há relatos de que já foram vistos nesta parte da caverna, segundo o nosso convidado especial, o guia Ramiro, conhecedor profundo da região. Aparentemente, trata-se do poraquê amazônico (*Electrophorus electricus*), uma espécie de peixe da ordem dos gimnotiformes, popularmente conhecidos como gimnotos ou sarapós. Entre algumas das características descritas para esse peixe estão a capacidade de nadarem em pé e o fato de usarem o oxigênio atmosférico na respiração, o que pudemos observar. Também podem lançar descargas elétricas que variam de cerca de 300 a 1.500 volts – o que, felizmente, não foi testemunhado pelo nosso grupo. É um peixe típico da bacia amazônica, à qual pertence o rio Angélica, tributário da bacia do Tocantins-Araguaia (sub-bacia do Amazonas). Eles ganharam carinhosamente o

apelido de “poraquê angélico”.

Talvez o momento mais espetacular – e não somente pela presença do sol, que não víamos há dois dias – seja mesmo a chegada na ressurgência do rio Angélica, no encontro com o rio Bezerra, que sai diretamente da caverna Bezerra. Duas grutas fantásticas, tão próximas, mas que não se encontram. Sempre fica a dúvida: será que realmente não há conexões entre elas? Os espeleólogos que lerem esta matéria conhecem bem esta motivação que nos move por metros em condutos complicadíssimos...

Mas, voltando à ressurgência e segurando o ímpeto explorador: realmente, o pórtico com os dois rios se encontrando ao fundo, as formas dos espeleotemas e os blocos abatidos, conferem ao local um ar magistral, e foi o cenário de um banho rejuvenescedor.

Participaram da travessia: Ana Coelho, André Ribeiro, Bárbara Tupy, Cristina Bicalho, Frederic Bizet, Letícia Lemos, Marcelo, Paula Ferraz, Paulo Arenas e Ramiro.

Parabéns ao EGB pelos seus 34 anos e aos seus quase 300 sócios que dele fizeram parte dessa história! ■

Lançamento da Revista Brasileira de Espeleologia

Por: Jocy Brandão Cruz, Coordenador do CECAV e Júlio Ferreira da Costa Neto, Editor Gerente da Revista Brasileira de Espeleologia.

Na busca de promover a difusão de pesquisas e estudos em Espeleologia e áreas afins, é com grande entusiasmo e satisfação que o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas - CECAV/Instituto Chico Mendes disponibiliza a Revista Brasileira de Espeleologia, um instrumento de comunicação público destinado a consolidar-se como espaço de circulação de informações científicas sobre os ambientes cársticos, o Patrimônio Espeleológico e espécies associadas.

Com o Lançamento da Revista Brasileira de Espeleologia, o CECAV cumpre a Meta 1 do Componente 5 - Divulgação sobre o Patrimônio Espeleológico, do Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico (Portaria MMA nº 358/09), não somente dando continuidade à implementação das ações previstas no Programa, como também atendendo as diretrizes voltadas à integração de ações setoriais.

A Revista utiliza como base tecnológica o Sistema de Editoração Eletrônica de Revistas - SEER, desenvolvido pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT/MCT. O SEER foi idealizado para facilitar o processo editorial e o acesso aos mais variados tipos de usuários de informações acadêmicas e científicas.



Divulgação

Para ter acesso à Revista, basta fazer um cadastro inicial do usuário como leitor ou autor de artigos. O processo de submissão de artigos é bastante simples. Todas as informações sobre as regras para publicação de trabalhos científicos da Revista Brasileira de Espeleologia encontram-se no endereço <https://www2.icmbio.gov.br/revistaelectronica/index.php/RBE/index>.

Convidamos autores e leitores a desfrutar desse ambiente, compartilhando e conhecendo experiências que reafirmam, cada vez mais, a Espeleologia como ciência. ■

Cavernas impedem Vale de explorar ferro

Um conjunto que pode chegar a milhares de cavernas impede a implantação imediata do maior projeto de exploração de ferro da Vale nos próximos 40 anos. A mina armazena 3,4 bilhões de toneladas do minério - que a inclui entre as maiores reservas mundiais a céu aberto descobertas no mundo - e fica na vertente sul da Serra de Carajás, no interior do Pará.

As cavernas guardam, porém, vestígios arqueológicos milenares da ocupação humana na Amazônia e a



Divulgação

Mineração em Serra Sul, Carajás.

legislação vigente no Brasil impede a destruição de cavidades naturais nestas condições. Para extrair o ferro, a Vale teria de demoli-las. O impasse reacende as discussões sobre a legislação ambiental.

A mineradora planeja retirar de Serra Sul 90 milhões de toneladas de minério por ano, até o esgotamento da jazida, em um investimento de US\$ 11,3 bilhões.

Pesquisas realizadas nos últimos sete anos por empresas de arqueologia e espeleologia contratadas pela Vale, apresentam conclusões que geram no setor de mineração bastante pessimismo quanto à possibilidade de os órgãos ambientais licenciarem o empreendimento sem que seja necessário um árduo trabalho político prévio.

O potencial de Serra Sul é até maior do que a jazida cobijada pela Vale. Batizada de S11D, a mina ocupa apenas um dos quatro trechos em que a serra foi dividida pela companhia. O setor D é o único com projeto de exploração divulgado. Os corpos A, B e C, por enquanto, permanecem fora dos planos de expansão da Vale em Carajás.

Para complicar mais ainda a situação, todos os quatro setores estão dentro da Floresta Nacional (Flona) de Carajás, unidade de proteção ambiental do governo gerida pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), autarquia federal surgida em 2007, com o desmembramento do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). O ICMBio é crítico quanto ao empreendimento. A localização de 174 cavernas no corpo D - quantidade ainda preliminar, pois as buscas de novas cavidades prosseguem - leva especialistas a calcularem que haja pelo menos 250 no setor e mais de mil em toda a Serra Sul, cuja maior parte do território está no município de Canaã dos Carajás, no sudeste do Pará.

"Certamente são milhares de cavernas em toda a Serra Sul. Toda região em que há minério de ferro se caracteriza pela existência das cavidades naturais subterrâneas. Como são áreas de acesso difícil, sem infraestrutura de apoio ao trabalho de campo, ainda há muito a apurar", avisa o espeleólogo e historiador Genival Crescêncio, que há 18 anos percorre a Serra de Carajás.

Fonte: <http://economia.estadao.com.br/noticias/economia+geral,conjunto-de-cavernas-impede-vale-de-explorar-ferro,86476,0.htm> ■

Simpósio Mineiro do Carste



Será realizado em Belo Horizonte/ MG, nos dias 21 e 22 de novembro de 2011, no Auditório do IGC/ UFMG - Campus Pampulha o Simpósio Mineiro do Carste intitulado "o Carste em todos os seus estados".

Um grupo de alunos decidiu realizar este encontro científico depois de alguns meses juntos em sala de aula e em campo.

O simpósio abordará três grandes temas:

- o carste das rochas carbonáticas
- o carste das rochas não carbonáticas
- o carste e interações (homem, biologia, etc.)

Em um período de grande mutação do paradigma carstológico, o Simpósio é uma oportunidade para a comunidade brasileira apresentar a diversidade de seu patrimônio nessa dinâmica. Participe!

Inscrição: estudantes R\$ 10,00;
demais participantes R\$ 20,00

Maiores informações no blog:
<http://simposiomineirodocarste.blogspot.com> ou pelo email:
simposiodecarste@gmail.com (vagas limitadas) ■

ICMBio propõe criação de Parque Nacional no Rio Grande do Norte

O Instituto Chico Mendes realizou consulta pública no Rio Grande do Norte visando a criação, naquele Estado do Parque Nacional de Furna Feia. O parque, com área prevista de 10.185 hectares, abrangerá os municípios de Mossoró e Baraúna, e inclui um importante complexo espeleológico, além de fundamentais fragmentos de Caatinga.

No Rio Grande do Norte as unidades de conservação federais ocupam uma área de 77.033 hectares, apenas 1,45% do total do Estado, sendo que 93,72% dessa área se concentra em ambientes costeiros e apenas 6,28% na Caatinga, embora esse bioma ocupe aproximadamente 80% da área total do território potiguar.

A criação de uma unidade de conservação na área proposta, com 10.185,7 hectares, triplicará a área protegida da Caatinga atualmente. Seria a maior unidade de conservação no bioma e a maior entre as de proteção integral do Estado, considerando apenas os ambientes terrestres.

A área de Reserva Legal do Projeto de Assentamento Rural Maisa com 4.043 hectares corresponde a

aproximadamente 40% da área da proposta da unidade de conservação e é um dos maiores e mais importantes remanescentes de caatinga do Estado, com fauna e flora ainda bem preservadas e bastante representativas.

A área atualmente sofre intensa pressão por parte das comunidades vizinhas, principalmente as agrovilas dos assentamentos existentes. Essa pressão se dá na forma, principalmente, de extração irregular de madeira nativa, caça predatória e visitação desordenada às cavernas.

As potencialidades e conflitos na área levaram o CECAV e o IBAMA, por meio do Escritório Regional de Mossoró e da Superintendência Estadual do Incra, a intensificarem as ações de fiscalização, pesquisa e educação ambiental, resultando numa maior conscientização por parte das comunidades sobre a importância da reserva.

A fauna e a flora na área são bastante representativas. Os levantamentos apresentados, mesmo sendo preliminares, sinalizam uma biodiversidade ímpar: 105 espécies de plantas, distribuídas em 83 gêneros e 42 famílias, sendo 22 espécies endêmicas da caatinga; 101 espécies de aves com vários endemismos; 23 espécies



Foto Leda Zogbi

Furna Feia

de mamíferos e 11 espécies de répteis. Várias espécies constam em listas oficiais da fauna e flora ameaçadas de extinção.

A área proposta para criação da UC faz parte de áreas consideradas prioritárias para ações de conservação da biodiversidade da fauna e flora da Caatinga.

Outro argumento para a criação da UC é a inquestionável relevância do patrimônio espeleológico ali encontrado. Entre as cavernas com estudos bioespeleológicos no Estado, a Furna Feia tem a maior variedade de invertebrados cavernícolas, além de ter sido recentemente declarada integrante do patrimônio cultural, histórico, geográfico, natural, paisagístico e ambiental do Rio Grande do Norte pela Lei Estadual 9.035/2007.

A proposta de criação do Parque Nacional de Furna (ICMBio) está acessível para baixar em: <http://www.icmbio.gov.br/images/stories/o-que-fazemos/parnadafurnaifeirasite.pdf>

O arquivo é interessante, informativo, bem ilustrado, e merece ser lido.

Fonte: <http://www.brasil.gov.br/noticias/arquivos/2011/05/03/icmbio-propoe-criacao-de-parque-nacional-no-rio-grande-do-norte> ■

Governador de SP assina decreto possibilitando parcerias nas UCs

O governador Geraldo Alckmin assinou no último dia 06 de outubro um decreto que institui o programa de parcerias para as Unidades de Conservação (UCs). O documento permite a concessão à iniciativa privada de serviços de ecoturismo, restaurantes e hotéis nestas áreas. De acordo com o secretário de Meio Ambiente, Bruno Covas, o próximo passo é publicar os editais e formalizar os contratos e instrumentos legais. Não haverá um modelo único de parceria e a estimativa é que os primeiros editais estejam prontos no início de 2012.

"A gente já tem muitos parceiros privados internacionais interessados em estar ao nosso lado", disse Covas. O Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID, que injetou mais de R\$ 30 milhões em seis UCs de São Paulo.

O secretário enfatizou que dos 43 milhões de turistas que o estado de São Paulo recebe por ano, apenas 1,5 milhão de turistas se destina a estas áreas - o mesmo que a Fundação Zoológico recebe. "Isso mostra a possibilidade que temos de ampliar as visitas. Só na Caverna do Diabo, no Vale do Ribeira, ela poderia crescer 200%, por exemplo", disse ao iG.

No total, 33 unidades de conservação, 29 parques estaduais, dois monumentos naturais e dois parques ecológicos poderão receber este tipo de exploração. "Não é privatização, nós queremos a parceria do setor



Divulgação

Pousada Onça Pintada em Intervalos.

privado para ampliar a infraestrutura dos parques, gerar emprego e renda nas UCs", disse Covas. A área continua propriedade pública, só os serviços e infraestrutura serão administrados por empresa privada. A fiscalização continua sendo feita pela Fundação Florestal.

Outras 59 UCs ou parques, que não têm plano de manejo ou são restritas ao público, não vão participar das parcerias. As unidades foram ranqueadas de acordo com a viabilidade econômica e com a infraestrutura existente.

Fonte: 06/10/2011

<http://ultimosegundo.ig.com.br/ciencia/meioambiente/governador-de-sp-assina-decreto-para-parcerias-nas-ucs/n1597260037558.html> ▣

As cavernas sob ameaça

Por: Fábio Feldman



É incontestável o aumento do patamar de consciência ambiental no mundo, de modo que práticas econômicas realizadas até poucas décadas hoje estão despidas de legitimidade.

Penso em Cubatão que até trinta anos atrás era denominado o "Vale da Morte"

pelos impactos da poluição sobre a saúde da população que ali vivia. Naquela ocasião, notei, como advogado da Associação das Vítimas da Poluição e das Más Condições de Vida de Cubatão, que existiam barreiras legais no que tange à possibilidade de se buscar a defesa dos direitos no Poder Judiciário.

O Brasil avançou muito no reconhecimento dos direitos do meio ambiente, do consumidor, do patrimônio histórico, em grande parte pela acolhida que os mesmos tiveram na Constituição de 1988.

Um dos temas importantes abrigados pela Constituição diz respeito ao reconhecimento das cavidades naturais subterrâneas como bens da União, de modo que a Assembleia Nacional Constituinte reconheceu a importância deste grande patrimônio brasileiro: as cavernas sempre exerceram papel fundamental para a humanidade, pois lá nossos antepassados se protegiam das intempéries e registraram as primeiras manifestações escritas de que se tem notícia. Por isso, desde 1937 o Brasil reconhece o patrimônio histórico e artístico, por iniciativa de Mário de Andrade.

Desde 1990 tramita um Projeto de Lei de minha autoria no Congresso Nacional, com o objetivo de proteger o patrimônio espeleológico brasileiro. Ele foi apresentado na Câmara dos Deputados e aprovado. Remetido ao Senado, foi apresentado substitutivo pela Senadora Marina Silva, que hoje está sob apreciação do Plenário da Câmara, ou seja, após uma tramitação de 21 anos, a matéria encontra-se apta a ser aprovada ou rejeitada.

Entretanto, dada a pressão das grandes empresas mineradoras junto à Casa Civil, a matéria encontra-se suspensa no Legislativo, regulada por um Decreto do Executivo e uma Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente que simplesmente avocaram o poder de decisão sobre este importante patrimônio das presentes e futuras gerações de brasileiros.

Mais recentemente, o Conama permitiu, na Resolução nº 428 de dezembro de 2010, que a decisão final sobre a conservação e destruição das cavernas seja da responsabilidade dos órgãos estaduais, responsáveis pelos licenciamentos das atividades minerárias. Será esse o desenvolvimento sustentável tão falado?

O Brasil está adormecido no que tange à dilapidação deste patrimônio, que não se restringe a aspectos de natureza cultural. Contempla também uma enorme biodiversidade subterrânea.

De acordo com a professora Eleonora Trajano (USP), existe um campo denominado biologia subterrânea, absolutamente vital para entender a evolução da nossa fauna subterrânea e cujo conhecimento depende da proteção das cavernas brasileiras.

Recente matéria do Estadão mostrou que a ameaça é concreta e que cabe à sociedade observar o que determina a Constituição de 1988 que, além de proteger o patrimônio espeleológico, condiciona as atividades econômicas ao respeito ao meio ambiente.

Se, efetivamente, o Brasil leva a sério o desenvolvimento sustentável, deve cumprir sua Constituição e não abrir mão de seu grande patrimônio espeleológico em nome de uma exploração minerária de curto prazo. Com a palavra, o Presidente da Câmara, a Presidente Dilma e as empresas de mineração que se dizem sustentáveis...

Fonte: 10/10/2011 http://www.brasileconomico.com.br/noticias/as-cavernas-sob-ameaca_107893.html ▣

Um peixe de caverna com apetite alienígena



Divulgação

“Os peixes que estudamos são extremófilos, o que significa que são adaptados a uma vida no limite da tolerância biológica”, diz Katherine Roach, estudante da Universidade do Texas A&M, departamento de vida selvagem e ciências da pesca. A pesquisadora Roach, juntamente com Kirk Winemiller e o colaborador Michael Tobler, publicaram recentemente um artigo sobre o peixe em questão na revista *Ecology*. O peixe estudado é o *Poecilia mexicana*, encontrado na *Cueva del Azufre* ou a “Caverna de Enxofre”, localizada no estado de Tabasco, no México.

O pequeno peixe, com cerca de 2,5 cm na fase adulta, é praticamente cego e vive em água com concentração de sulfeto de hidrogênio tão elevada que mataria a maioria das outras formas de vida, de acordo com Roach.

“Nossa pesquisa mostra que o carbono orgânico produzido pelas bactérias oxidantes do sulfeto de hidrogênio dissolvido, num processo chamado quimioautotrofia, é a principal fonte de alimento para esses peixes”, diz Roach. “Embora seja sabido que as formas mais simples de vida se desenvolvem graças a este processo, nosso estudo é o primeiro que documenta um vertebrado que se alimenta diretamente por meio de bactérias que realizam a quimioautotrofia.

“O ecossistema da caverna é auto-sustentável, sem a participação de plantas da superfície. Como resultado, nossa pesquisa tem implicações para descobrir vida fora da Terra. Se estes vertebrados complexos podem viver por causa das bactérias de enxofre, pode existir vida similar, organismos mais evoluídos, em outras luas e planetas.”

Roach diz também que em outro estudo em *Cave Mavile*, na Romênia, foi identificada e isolada uma população de macroinvertebrados com cerca de 5,5 milhões de anos, que também se alimentavam de bactérias quimioautotróficas. Ela diz que o estudo gerou bastante interesse público, tanto que se justificou a criação de uma página no Wikipédia. Além disso, o autor Wilson destacou este estudo de caso em livro “O Futuro da Vida”.

Mais notícias no site da Universidade do Texas A&M: <http://tamutimes.tamu.edu>

Traduzido e adaptado de:

http://www.futurity.org/science-technology/extreme-cave-fish-with-%E2%80%98alien%E2%80%99-appetites/?utm_source=Futurity+Today&utm_campaign=9a059181f2-October_610_6_2011&utm_medium=email ■

Gravuras pré-históricas foram realizadas por crianças de 3 a 7 anos

Segundo pesquisa recente, gravuras pré-históricas encontradas em uma caverna na França foram realizadas por crianças a partir de três anos de idade. Os desenhos foram descobertos na Caverna dos Cem Mamutes, em Rouffignac, ao lado de arte rupestre que data de cerca de 13 mil anos.

Pesquisadores da Universidade de Cambridge desenvolveram recentemente um método de identificar o sexo e a idade dos artistas. Acredita-se que o mais produtivo deles era uma menina de cinco anos. “Marcas feitas por crianças aparecem em todas as salas da caverna”, disse a arqueóloga Jess Cooney. “Encontramos marcas de crianças com idades entre três e sete anos. Identificamos quatro crianças diferentes, combinando as suas marcas”, completou.

Todos os anos, milhares de pessoas visitam as cavernas na região de Dordogne, no oeste da França, para admirar os desenhos de mamutes, rinocerontes e cavalos encontrados no sistema de cavernas de 8 quilômetros, que foi descoberto no século 16. Foi somente em 1956 que os especialistas perceberam que alguns dos desenhos mais realistas eram pré-históricos.

Em 2006, arqueólogos determinaram que crianças tinham produzido algumas das marcas de dedo. Diferentemente dos desenhos que aparecem em outros lugares nas cavernas, as marcações foram feitas sem a aplicação de pigmentos.



Divulgação

Gravuras feitas por crianças de 3 a 7 anos na caverna dos cem Mamutes, França.

As marcas também aparecem em cavernas na Espanha, Nova Guiné e Austrália. “Nós não sabemos por que as pessoas faziam isso, mas as marcas podem ter sido parte de rituais de iniciação ou simplesmente algo para se fazer em um dia chuvoso”, diz Cooney.

Fonte: <http://hypescience.com/cavernas-pre-historicas-tem-desenhos-feitos-por-criancas-de-ate-3-anos/> ■

Em uma caverna africana são encontrados sinais de uma antiga fábrica de tintas

Escavando em uma caverna na África do Sul, arqueólogos descobriram um sítio de 100 mil anos de idade com ferramentas e ingredientes que os primeiros seres humanos modernos, aparentemente, utilizavam para o preparo de pinturas.



Divulgação

Objetos encontrados em fábrica de tintas pré-histórica na África do Sul.

A descoberta foi feita na caverna de Blombos, 200 km a leste de Cape Town, em um alto penhasco de frente para o oceano Índico na ponta do África do Sul. Christopher Henshilwood, da Universidade de Bergen, na Noruega, liderou uma equipe de pesquisadores da Austrália, França, Noruega e África do Sul.



Divulgação

A descoberta retrocede a data em que a população de *Homo sapiens* moderno era conhecida por ter iniciado o uso da pintura. Anteriormente, nenhum sítio com mais de 60 mil anos tinha sido estudado, e as pinturas rupestres começaram a aparecer cerca de 40 mil anos

atrás. As exuberantes pinturas realizadas por artistas Cro-Magnon nas cavernas da Europa viriam muito mais tarde. O desfile de animais nas paredes de Lascaux, na França, por exemplo, foi executado 17 mil anos atrás.

Estes artesãos das cavernas utilizavam pedras para bater e triturar a terra enriquecida com óxido de ferro em pó, conhecido como ocre. Esta mistura era acrescida de gordura retirada da medula óssea de mamíferos e uma pitada de carvão vegetal, que davam a liga. Vestígios de ocre foram deixados sobre as ferramentas, e as amostras do composto avermelhado foram coletadas

em grandes conchas, onde a pintura era liquefeita, e depois recolhida com uma espátula de osso.

Arqueólogos disseram que no sítio pode ser observado o exemplo mais antigo de como o emergente *Homo sapiens* processava o ocre, um dos primeiros pigmentos de ampla utilização, pois sua cor vermelha tem rico significado simbólico. Os primeiros seres humanos podem ter aplicado a mistura em suas peles para proteção ou simplesmente como decoração, sugerem os especialistas. Talvez tenha sido a forma de fazer declarações sociais e artísticas em seus corpos e artefatos.

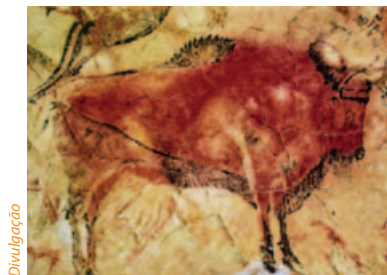
Em um relatório publicado *online* na revista *Science*, os pesquisadores consideraram essa prova de início das habilidades conceituais "um marco na evolução da cognição humana complexa".

O povo da caverna da África do Sul já estava aprendendo a encontrar, combinar e armazenar substâncias. As habilidades que refletem tecnologia avançada e práticas sociais, assim como a criatividade do auto-conhecimento estavam evoluindo. Os fabricantes de tintas também pareciam ter desenvolvido um conhecimento maior de química e alguma compreensão do planejamento a longo prazo, mais cedo do que se pensava anteriormente.

Traduzido e adaptado de: http://www.nytimes.com/2011/10/14/science/14paint.html?_r=3&hp ▢

Estudo diz caverna de Altamira na Espanha deve continuar fechada

Pesquisadores afirmam que caso a visitação à caverna de Altamira, no Norte da Espanha, volte a ser permitida, as pinturas pré-históricas, declaradas Patrimônio da Humanidade pela Unesco, vão desaparecer. As pinturas da era Paleolítica, que impressionam pelo realismo, se mantiveram intactas até serem atacadas rapidamente por uma colônia microbiana oriunda de fios de cabelo e pedaços de pele de turistas.



Pintura rupestre de bisonte em Altamira

Na verdade, há risco de elas sumirem mesmo que a visitação continue proibida. De acordo com o estudo, se a caverna reabrir ao público haverá aumento de temperatura, umidade e dióxido de carbono e com isto

a reativação da colônia que corrói a rocha.

A receita da degradação é simples. As pinturas rupestres permanecem praticamente intactas por mais de 14 mil anos, pois as cavernas formam um ambiente isolado. Até que elas foram descobertas, viraram patrimônio da humanidade e recebiam hordas de visitantes - 175 mil só no ano de 1973 - e rapidamente as pinturas começam a desaparecer. Em 2002, Altamira foi fechada para o público. Desde então ocorre forte pressão para a sua reabertura.

“Uma vez que a caverna começou a sofrer um surto microbiano, fica muito difícil controlá-lo. Tratamentos comuns, tais como aplicação de biocidas, não são eficazes e até mesmo aumentam o crescimento microbiano”, declarou Cesareo Saiz Jimenez, do Conselho Espanhol de Pesquisa (IRNAS-CSIC) e um dos autores do artigo publicado nesta semana no periódico científico *Science*, que mapeou o impacto da visitação na caverna. Além da ação de bactérias, os pesquisadores também observaram a presença de fungos.

Saiz Jimenez explica que geralmente cavernas são ambientes pobres em nutrientes, com muito pouca conexão com a atmosfera exterior. “A água que pinga na caverna contém menos de 0,5 mg de carbono orgânico total por litro. Esta concentração limita a vida microbiana. Visitas maciças fornecem uma quantidade enorme de matéria orgânica (como fibras de roupas, flocos de pele, cabelos, resíduos de alimentos, etc) que produz um desequilíbrio na comunidade microbiana original, adaptada para este ecossistema”, disse.

O estudo fez um mapa da degradação de Altamira, comparando-a com a de outros lugares na Europa. O problema principal é que o ambiente deixou de ser isolado. “Estamos estudando várias cavernas na Europa e contaminações microbianas são comuns. Bactérias e fungos crescem em todos os lugares. A extensão da contaminação depende da gestão, sendo a visitação maciça o fator principal a torná-la mais agressiva”, disse.

Fonte: <http://ultimosegundo.ig.com.br/ciencia/estudo-diz-caverna-de-altamira-na-espanha-deve-continuar-fechada/n1597259870787.html> ■

Caverna dá novas pistas sobre a saga dos Neandertais

Novas investigações em uma caverna na Ilha de Jersey, Reino Unido, deram uma reviravolta na opinião de especialistas sobre os Neandertais. Arqueólogos acreditam agora que nossos ancestrais têm sido amplamente subestimados. Eles sobreviveram na Europa mesmo após uma série de eras glaciais e foram extintos apenas cerca de 30 mil anos atrás.

O lugar conhecido como La Cotte de St Brelade revela um uso quase contínuo da caverna ao longo de mais de 250 mil anos, sugerindo uma história de sucesso considerável na adaptação à mudança do clima e da paisagem antes da chegada do *Homo sapiens*.

Lá foi encontrada a maior e mais importante coleção de artefatos dos Neandertais do noroeste da Europa, incluindo mais de 250 mil ferramentas de pedra. As enormes quantidades de ferramentas cuidadosamente fabricadas mostram quão tecnologicamente qualificados os primeiros grupos de Neandertais eram.

Becky Scott, do *British Museum* e do Projeto de Ocupação Humana Antiga da Grã-Bretanha, ressalta que esses artefatos ainda possuem um outro papel. “Os artefatos do sítio arqueológico não nos falam apenas sobre o que as pessoas estavam fazendo ao redor das cavernas, mas também no pedaço de terra que está agora coberto d’água pelo canal que separa a ilha da França”, explica.

O sistema de caverna de La Cotte ainda contém sedimentos intactos da Idade do Gelo (ou seja, de 250 mil anos atrás), revelando uma ocupação Neandertal continuada desde aquele tempo até um abandono ocasional, num contexto de mudança climática. “As cavernas são o mais excepcional registro de longo prazo do comportamento do Neandertal no noroeste da Europa”, avalia Matt Poppe, do Instituto de Arqueologia da *University College London*.



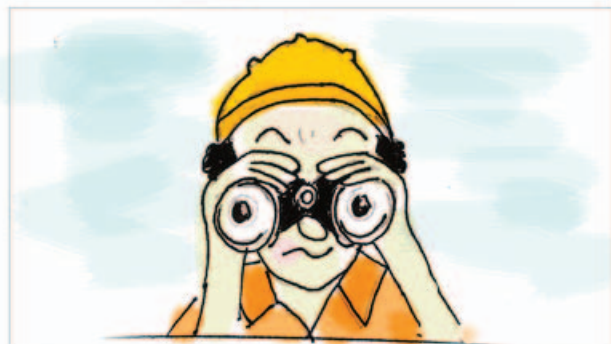
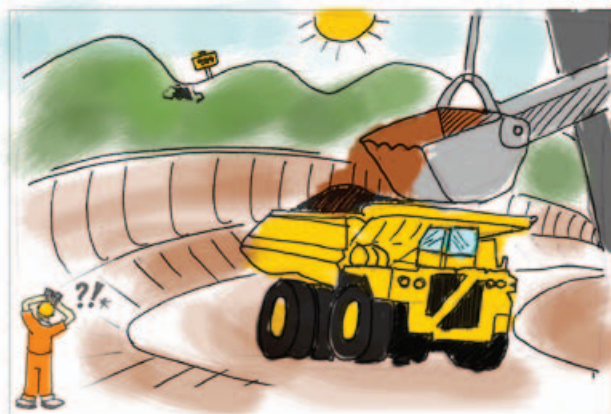
Divulgação

“O interessante em La Cotte é que conseguimos observar o comportamento dos homens de Neandertal, de geração para geração, sempre retornando para o mesmo lugar em diferentes condições ambientais”, comenta Poppe. Naquela época, a ilha de Jersey ainda estava ligada à Europa continental e a caverna de La Cotte teria uma localização estratégica, além de contar com uma boa proteção, permitindo a ocupação. Ao que tudo indica, os Neandertais abandonaram o local durante uma época especialmente fria das eras glaciais, quando grande parte da Grã-Bretanha estava congelada.

O local tem sido o foco de pesquisas arqueológicas há mais de cem anos, e os cientistas acreditam que ainda há mais descobertas para serem feitas. Os pesquisadores planejam explorar a área próxima das cavernas até as águas da baía, com o propósito de tentar encontrar novos sítios preservados no fundo do mar. [BBC]

Fonte: 06/10/2011 <http://hypescience.com/caverna-da-novas-pistas-sobre-a-saga-dos-neandertais/> ■

Espaço Cartoon



Expediente

Comissão Editorial: Daniel Menin, Leda Zogbi, Roberto Cassimiro e Yuri Stávale.

Revisão: Pedro Lobo Martins, Leda Zogbi e Roberto Cassimiro.

Logotipo e Projeto Gráfico: Danilo Leite
DFUSE DESIGN, danilo@dfusedesign.com.br

Fotografia da Capa: "Ressurgência da caverna Angélica" Fotografia de Frédéric Bizet.

Artigos assinados são de responsabilidade dos autores. Artigos não assinados são de responsabilidade da comissão editorial.

A reprodução de artigos aqui contidos depende da autorização dos autores e deve ser comunicada à REDESPELEO BRASIL pelo email: conexao@redespeleo.org

O Conexão Subterrânea pode ser repassado, desde que de forma integral, para outros e-mails ou listas de discussões.

Associe-se !

Entre você também no mundo das cavernas!

Para se tornar um sócio-colaborador da Redespeleo Brasil basta acessar o site: www.redespeleo.org.br, preencher o formulário on line e contribuir com a anuidade.

Você terá então acesso à lista de discussões da Redespeleo Brasil na internet e descontos em todos os eventos organizados pela rede.



**Quer mandar uma tirinha bem-humorada
para ser publicada no próximo número?**

Encaminhe o seu material para conexao@redespeleo.org,
e não deixe de enviar também os seus artigos!

Participe!