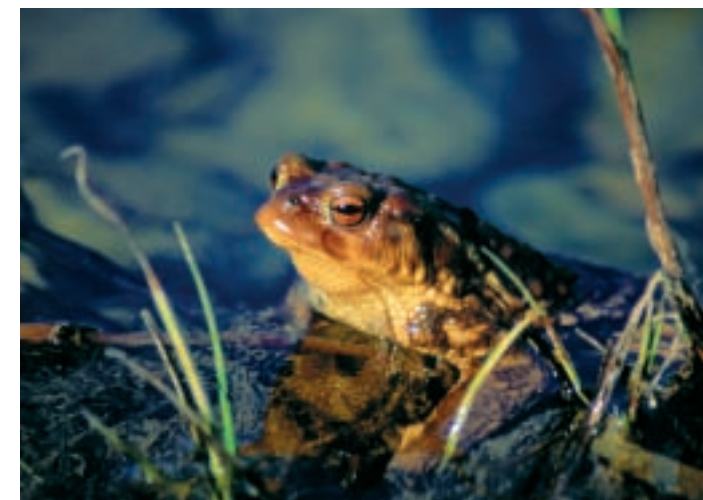


As Rotas da Geologia

Por terras do primeiro geoparque português, descobrindo como a rocha ganha vida e se torna o motor de uma campanha para recuperar o orgulho regional.

As Portas de Ródão (aqui observadas do “Pega das Portas”, no concelho de Nisa) aguardam a classificação como Monumento Natural que deverá ser concluída ainda em 2007.



TEXTO DE GONÇALO PEREIRA, FOTOGRAFIAS DE PEDRO MARTINS

“Ó menino, não faça caso dessa história dos granitos, isso foi obra da condessa”, atira, brincalhona, a dona Maria, em Monsanto, a aldeia mais típica de Portugal. O destinatário da blague é o meu interlocutor, o geólogo Carlos Neto de Carvalho, um dos principais impulsionadores do primeiro geoparque português e um homem de infinito bom senso na gestão difícil entre as lendas locais, frequentemente assentes em interpretações erróneas, e as formas da natureza.

Carlos Neto de Carvalho não perde a compostura. No sopé do imponente castelo de Monsanto, o geólogo aponta para a figura das 13 pias, ou *gnammas*, que mais não são do que pequenas fracturas da rocha, provocadas pela retenção de água pluvial que for-

As *Cruziana* de Penha Garcia (em cima) estão no centro da Rota dos Fósseis. À direita, um sapo-comum ilustra a vertente natural da região. O Geopark Naturtejo da Meseta Meridional (mapa) engloba uma área de 4.625km².

ma cavidades. “É verdade, dona Maria, já me esquecia: estas pias são as tigelas onde a condessa do castelo vinha às escondidas dar comida aos pobres, não era? Mas olhe que elas não são todas iguais: havia uns que comiam mais do que outros, era?”

A velhota não acusa a provocação e afasta-se a rir. Carlos Neto acabou de exemplificar duas das forças motrizes deste território imenso, de 4.625km²: a natureza criou aqui formas raras, quase únicas, que foram introduzidas no imaginário local, mesmo que interpretadas defeituosamente. “O geoparque vive disto”, diz. “Da natureza e da sua íntima ligação com a cultura humana.”

O projecto dos geoparques da UNESCO é ainda um bebé. Em 2004, a rede europeia de geoparques foi integrada na UNESCO,

consolidando-se como figura de protecção distinta das tradicionais armas jurídicas de conservação, como os parques naturais, as reservas ou os monumentos naturais. Criado em 2006, o geoparque da Naturtejo engloba já áreas classificadas, que pertencem a seis municípios (Castelo Branco, Idanha-a-Nova, Nisa, Vila Velha de Ródão, Proença-a-Nova e Oleiros). “Graças a isso, unificámos propostas turísticas, criámos rotas que não se cingem a um único município e, sobretudo, fortalecemos a nossa aposta comum no geoturismo”, adianta Carlos Neto.

Do *inselberg* granítico de Monsanto, partimos à descoberta da Rota dos Fósseis, que tem o ponto alto no Parque Icnológico de Penha Garcia, onde se concentra uma imensidão de *Cruziana* (as pistas deixadas pelo deslocamento de trilobites alimentando-se no fundo marinho), datadas de 490 milhões de anos. Jazida descoberta em 1883 pelo pioneiro Nery Delgado, foi depois amplamente divulgada pelas investigações de Roland Goldring e Adolf Seilacher. Antes do geoparque, porém, a Penha Garcia chegavam apenas visitantes esporádicos. “A população local percebia que algum interesse *aquilo* haveria de ter, porque chegava gente de longe, que perguntava pelos fósseis. Mas as pessoas não sabiam o que era”, conta Carlos Neto de Carvalho.

Também aqui a tradição local integrou a forma das *Cruziana* na linguagem. Chamou-lhes cobras pintadas, confundindo o rasto tridimensional dos animais com pinturas. Agora, à medida que portugueses e estrangeiros vão chegando a esta paragem recôndita, a terra exulta de orgulho por estar no centro de uma romaria não totalmente compreendida, mas que traz notoriedade. Apesar de recentes, os controlos de visitantes não enganam: em 2006, o posto de turismo local recebeu mais 40% de visitas.

No moderno centro de interpretação, painéis que ainda se descolam da parede – mal colados para a inauguração apressada da semana anterior – explicam as características do Parque Icnológico. “Aqui coexistem pistas de trilobites gigantes e minúsculas da mesma espécie”, diz Carlos Neto. Por força de um acaso geológico, “temos a mesma espécie em períodos diferentes do seu ciclo de vida: o estágio larvar, o crescimento, a mudança de carapaça e o estágio adulto. Isto é único e *é nosso!*”, exulta o geólogo.



No topo, Monsanto, uma aldeia construída à força de braços num *inselberg* granítico. Em cima, um bufo-real e um abutre-negro.

“Para apreender integralmente a riqueza do geoparque da Naturtejo é fundamental uma ferramenta adicional: os binóculos de longo alcance focal”, explica o ambientalista e fotógrafo Pedro Martins, que tem participado amiúde nos censos de aves do distrito de Castelo Branco. Intriga-me



Como claras em castelo, as lendárias marmitas de gigante em granito, nas margens do rio Erges (concelho de Idanha-a-Nova), são uma das mais intrigantes formações geológicas do geoparque.

qual a formação geológica que terá de ser vista à distância: afinal, a rocha não se mexe! Estamos no porto fluvial de Vila Velha de Ródão, prontos para uma viagem de barco, mas a lição agora será de biologia. Integrados na área do geoparque estão quatro sítios da Rede Natura, e a Naturtejo não perdeu a oportunidade de criar a Rota dos Abutres, um percurso que explora alguns dos territórios de nidificação desta ave emblemática.

Mais a norte, o Parque Natural do Alvão é famoso pelos lobos. A sul, o Parque Natural do Guadiana acolhe visitantes ansiosos por espiar a águia-de-bonelli. “No geoparque da Naturtejo, nidificam abutres-do-Egipto, grifos e cegonhas-negras. E também se avista a águia imperial ibérica. Sabendo que há uma massa de turistas que se deslocam para observar aves, seria impensável não investir na dimensão biológica da região.”

À medida que o conta-quilómetros acumula metros de asfalto vencido, outras rotas se precipitam. Observamos ruínas arqueológicas e sítios de interesse histórico. Vencemos as dificuldades da serra da Gardunha e de Louriçal do Campo para observar as rochas graníticas serradas à mão por um gigante de outros tempos. Lembramos o passado com a evocação da Rota do Contrabando, que começa em Penha Garcia. Tomados por um golpe de varinha mágica até os restaurantes do geoparque aderem à onda e propõem *geomenus* e “petiscos graníticos”. Evidentemente que, como bebé que ainda é, o geoparque da Naturtejo tem também as suas dores de crescimento. Mas é um bebé que cresce sem parar.



As Portas de Ródão estão incluídas no território do geoparque e deverão ser classificadas em breve como Monumento Natural.

Nas Terras do Geoparque O grupo português da Progeo, associação de conservação do património geológico, atribuiu o Prémio Geoconservação 2007 à Associação de Municípios Natureza e Tejo pelo seu esforço de integração do território na rede europeia de geoparques da UNESCO. O prémio, ao qual a National Geographic-Portugal voltou a associar-se, destaca “o esforço pioneiro da Naturtejo em prol da geoconservação e a sua capacidade de aposta na geodiversidade como pólo de atracção de turismo”, explicou José Brilha, um dos representantes da Progeo em Portugal. A rede de geoparques é uma iniciativa da UNESCO que tem recolhido vasta adesão no mundo. Conta neste momento com cerca de 50 geoparques reconhecidos.

Nos 4.625km² do território da Naturtejo, destacam-se “geossítios” como as Portas do Ródão, as morfologias graníticas da serra da Gardunha, o Parque Icnológico de Penha Garcia, os meandros do Zêzere, os *inselbergs* graníticos de Monsanto ou a escarpa de falha do Ponsul.

A grande viagem geológica

Entre pedras parideiras e trilobites, minas romanas e cascatas infernais, Arouca prepara a candidatura a geoparque da UNESCO.

Um raro positivo e negativo de uma trilóbite da espécie *Retamaspis melendezi*, descobertos em Arouca.





TEXTO E FOTOGRAFIAS DE ANTÓNIO SÁ

Após 15 minutos de subida íngreme, num asfalto gasto e tortuoso, a estrada parece desembocar em nenhures. O nevoeiro denso engoliu-a por completo e não se vislumbra mais do que acanhados metros para lá do pára-brisas. Mal saio da minha cápsula, reparo que estacionei mesmo ao lado de uma gigantesca turbina eólica, que vai esgrimindo compassadamente a humidade. À medida que me afasto, uma amálgama de fragrâncias silvestres e o som distante de chocalhos invadem-me de memórias ténues, de quando aqui vinha acampar na década de 1980. Quando menos espero, uma súbita trégua nas nu-

À esquerda: nódulos de biotite (mica preta) na serra da Freita deram corpo ao mito das pedras parideiras, rochas que expõem regularmente estes elementos (em cima), um fenómeno raro e um dos ex-líbris do geoparque de Arouca.

vens materializa em segundos o cenário que a minha mente apenas começava a beliscar.

Um mar amarelo, de carquejas em flor, estende-se num vasto planalto assente a mil metros de altitude. Ocasionalmente, interrompem-no tufo de urzes lilases ou cabeços graníticos, deixados a nu por milénios de erosão. No ar, ecoa o crocitar das gralhas e flutua o voo elegante do tartaranhão-azulado, em busca de avezitas ou répteis mais incautos. A estreita via de paralelos pende agora suavemente até próximo de turfeiras viçosas, onde uma delicada mistura de musgos vai resgatando do ar atlântico as ínfimas gotículas que põem a murmurar – ali mesmo – a primordial correnteza do rio Caima: eis a serra da Freita em todo o seu esplendor.



Surpreendentemente próximo do litoral, e da área metropolitana do Porto, este território foi durante muitos anos uma espécie de bolsa onde o tempo teimava em não avançar. Os poucos visitantes vinham de Arouca, no sopé setentrional da montanha, quase sempre para piqueniques de fim-de-semana ou em busca das famosas “pedras parideiras” – pequenos e brilhantes nódulos de biotite (mica preta) que se desprendiam “misteriosamente” de um afloramento granítico formado há cerca de 300 milhões de anos.

Entre nós, é raro que uma região se afirme popularmente por um fenómeno geológico, mas aqui, mesmo ao lado da aldeia da Castanheira, o garimpo das “parideiras” sempre foi um passatempo levado muito a sério. Alguns acreditavam que a colocação destas pedras achatadas sob o travesseiro ajudaria à fertilidade das mulheres; outros viam-nas simplesmente como troféus.

Embora estes discos minerais possam ter sido objecto de uma sacralização já no segundo milénio antes de Cristo, como sugere o exemplar encontrado durante as escavações de um túmulo megalítico, em pleno planalto da Freita, não consta que esta forma de biotite tenha propriedades especiais que não sejam a sua própria raridade e o facto de se libertar da rocha-mãe por um simples processo de erosão. Para os



O geoparque deve muito ao empresário Manuel Valério (em cima, à esquerda, segurando um fóssil de trilobite gigante na pedreira do Valério), um autodidacta que reuniu uma das maiores colecções do mundo e que procurou recolher pareceres científicos para promover a classificação da zona como geoparque. A actividade do empresário e do município de Arouca foram distinguidas com o prémio Geoconservação, atribuído pela Progeo, em parceria com a National Geographic.

mente húmida, torna ainda mais espantosa. À semelhança das “pedras parideiras”, a Frecha da Mizarela é outro dos ícones bem conhecidos das gentes de Arouca. Aqueles que já ouviram o ribombar furioso no fundo do vale e sentiram na pele o sopro arrepiante que o percorre, 70 metros abaixo do local onde esta se precipita, sabem bem que se trata de um monumento natural impressionante; mas mesmo antes de se lançar no abismo, o rio atravessa uma sucessão de cavidades polidas, conhecidas como Marmitas de Gigante, que tornam todo o conjunto ainda mais curioso.

Olhando à volta, é difícil acreditar que, pouco antes da formação das rochas que neste momento piso, toda esta região estava localizada muito próximo do Pólo Sul e completamente submersa pelas águas costeiras do paleocontinente Gondwana. No entanto, as provas disso mesmo não param de emergir na freguesia de Canelas, poucos quilómetros a nordeste deste local, ainda no concelho de Arouca.

No início da década de 1990, quando Manuel Valério decidiu retomar a exploração de lousas a que seu avô tinha dado impulso nos primórdios do século XX, apercebeu-se da grande quantidade de fósseis que surgiam de cada vez que se abriam estas placas. Os “peixes” que os primeiros operários atribuíam ao “tempo do dilúvio” eram, afinal, trilobites

geólogos, trata-se, sim, de um fenómeno ímpar – único no mundo, que se saiba – que merece ser protegido e divulgado como argumento para que a região venha a integrar a Rede Europeia de Geoparques.

Isolado, esse argumento seria escasso para justificar tal candidatura, pelo que não há como virar costas aos muros e paredes da aldeia (também eles construídos à custa do granito nodular da Castanheira) e olhar precisamente no sentido inverso onde, para lá de uma sucessão de socalcos lavrados, é bem evidente o desnível súbito da paisagem. Aproveitando parcialmente um outro capricho da geologia – neste caso, um contacto litológico entre xistos (mais vulneráveis à erosão) e o granito da serra da Freita – as águas do Caima cunharam o seu curso com a mais alta queda de água de Portugal, cujo caudal, nesta Primavera invulgar-

que ficaram retidas para sempre nos sedimentos de um mar pouco profundo, há cerca de 465 milhões de anos, durante o Ordovícico Médio. Artrópodes que se assemelhavam a um grande bicho-de-conta, e que têm no caranguejo-ferradura um representante actual, as trilobites são dos seres mais primitivos que habitaram a Terra e aqueles que mais frequentemente aparecem em registos fósseis desse período geológico, tal como acontece nos xistos ardósíferos de Valongo, nos arredores do Porto – parte da mesma formação que aqui aflora e que continua para sudeste, até próximo de Salamanca.

A forma como as ardósias são exploradas em Canelas permitiu não só descobrir os maiores exemplares do mundo de várias espécies, mas também revelar à ciência invulgar concentrações de trilobites de géneros diferentes numa mesma área, o que testemunha o comportamento gregário em determinadas fases do seu ciclo de vida, como na muda da carapaça ou durante a reprodução.

Logo nas primeiras visitas que fez a este local, o paleontólogo Artur Sá não teve dúvidas da singularidade da jazida – que classifica como uma janela científica nas páginas da história do planeta – nem da relevância dos achados como trunfo decisivo para candidatar Arouca à rede de Geoparques, entretanto apadrinhada pela UNESCO numa versão à escala global. Num ápice, através de congressos internacionais e parcerias de investigação, a informação estendeu-se à restante comunidade de paleontólogos e geólogos, que não tardou a acorrer ao local. E mesmo conhecendo este caso, o dinamarquês Arne-Nielsen, um dos maiores especialistas mundiais em trilobites, confessou-se “completamente esmagado” assim que viu com os próprios olhos o contexto geográfico onde estes exemplares gigantes se abriam literalmente ao homem.

Enquanto o jipe percorre vagarosamente as entranhas ora negras ora ferrugíneas da pedreira, Manuel Valério, ao volante, explica com uma humildade desarmante a paixão pelas criaturas que a pesada maquinaria da sua exploração ajudou a revelar. É um empresário invulgar para o nosso país, que chamou vezes sem conta os investigadores, que promoveu exposições dos fósseis encontrados, e que suspendeu durante dias a extracção de ardósias, com o respectivo prejuízo financeiro, só porque tinha encontrado mais um nível fossilífero. Hoje, depois de anos de estudo e documentação sobre a matéria, trata cada uma das espécies de trilobites pelo nome científico e tem mesmo um museu – o Centro de Interpretação Geológica de Canelas – aberto à comunidade científica e ao público em geral. Abandonado o jipe, subimos a pé o resto do caminho



Um agrupamento de várias trilobites testemunha o comportamento gregário deste organismo. À direita, um fojo romano, também integrado, como Geossítio, na área do geoparque proposta à UNESCO.





No Centro de Interpretação Geológica de Canelas, realizam-se sessões pedagógicas de divulgação científica, ajudando a explicar aos alunos das escolas locais alguns aspectos da vida dos organismos que aqui viveram há 465 milhões de anos.

até um promontório conhecido como Gralheira d'Água. “Sabe”, diz em tom de meditação, “a cada metro escavado pelas máquinas recuamos uns milhões de anos na vida da Terra”; e continua em silêncio por ali acima até me revelar outro achado, agora arqueológico, no cume desta singular crista quartzítica: um fojo e tanques de lavagem romanos que testemunham a longa história mineira deste território. Do ouro romano à febre do volfrâmio, em plena Segunda Guerra Mundial, Arouca está perfurada por galerias antigas e recentes que atestam a riqueza geológica do concelho e que vêm somar-se ao património já inventariado, alvo da candidatura a apresentar ainda no decorrer de 2008.

O grande objectivo, esse, é preservar 35 geossítios de relevo e outros aspectos naturais da região enquanto promotores da educação e do conhecimento, ao mesmo tempo que se assegura a sustentabilidade económica dos seus habitantes. E a avaliar pelo lançamento pasteleiro de “trilobites de canela” e das “pedras parideiras cientificamente correctas”, como garante o homem que as criou (aludindo ao recheio de amêndoa que simula o núcleo em quartzo-feldspático daqueles nódulos), parece que a doçaria tradicional arouquense já abraçou o conceito.

O geoparque está no bom caminho.



FÓSSEIS



O complexo metamórfico da Foz reúne algumas das rochas mais antigas do país.

Rochas reanimadas

Dos milhares de pessoas que percorrem regularmente a frente marítima do Porto, entre a Praia dos Ingleses e o emblemático Castelo do Queijo (Forte de S. Francisco Xavier), poucos saberão que se encontram diante de algumas das rochas mais antigas observáveis no país – o complexo metamórfico da Foz.



Para que estes afloramentos pudessem ser mais bem conhecidos, em 2001 a Câmara Municipal do Porto classificou-os como Património Natural Municipal e, em 2005, em parceria com o Departamento de Geologia da Universidade do Porto, seguiu-se a criação do “Passeio Geológico”, com paragens e painéis que explicam os fenómenos mais relevantes ao longo de dois quilómetros de costa. Já este ano, foi inaugurado um centro interpretativo com a dupla valência de auditório e oficina laboratorial, que permite acolher pequenos grupos dos diferentes graus de ensino – o complemento que faltava às visitas guiadas e que valeu ao município a distinção com o prémio anual da PROGEO para o município que mais fez pela valorização do património geológico, iniciativa à qual se associou uma vez mais a National Geographic-Portugal.

A escassos minutos do bulício do Porto, gnaisses e anfibolitos com mais de 600 milhões de anos ajudam a contar uma importante parte da história da Terra. É a Foz de sempre, mas com outros olhos. — António Sá

FOTOGRAFIAS DE ANTÓNIO SÁ





Agindo como um morcego, esta visitante desloca-se de olhos vendados, contando apenas com a audição para se orientar.



De cabeça para baixo, o mundo torna-se mais parecido com o dos visitantes mais abundantes da região do Alviela.

Carsoscópio do Alviela

Com apoio da National Geographic-Portugal, o grupo nacional da Progeo, Associação Europeia para a Conservação do Património Geológico, atribuiu ao município de Alcanena o prémio Geoconservação. Trata-se de um galardão instituído em 2004 para premiar projectos desenvolvidos por autarquias nacionais vocacionados para a preservação, estudo e valorização do património geológico.

O prémio deste ano foi justificado pela implementação do Centro Ciência Viva do Alviela, também conhecido por Carsoscópio, uma estrutura que mescla tecnologia totalmente nacional com educação ambiental, ciência e conservação. Com uma forte componente pedagógica, o Carsoscópio acolheu, segundo Maria João Santos, coordenadora da instituição, mais de 43 mil visitantes desde 2007. Integrando a rede dos Centros de Ciência Viva, está focado na realidade do maciço calcário estremenho, o mais importante do país, e conta com três espaços temáticos que transportam o visitante numa viagem interactiva pela geologia do território. O Geódromo leva-nos numa jornada de 175 milhões de anos, mostrando a génese do maciço e as transformações que sofreu neste período; no Climatógrafo, penetramos nas entranhas da bacia de alimentação do Alviela para perceber a dinâmica de uma área geográfica que cobre 180km². Mas é o terceiro espaço que mais curiosidade desperta, sobretudo entre o público mais jovem. No Quiroptário, dedicado aos morcegos, um dos símbolos das regiões cársicas devido à quantidade e diversidade de grutas existentes, pode-se experienciar o que é ser um destes mamíferos, suspenso de cabeça para baixo, simulando o voo destes mamíferos ou deslocando-nos de olhos vendados apenas com a ajuda de “sensores de estacionamento” sonoros. — *António Luís Campos*

PRÊMIO PROGEO**Salinas de Rio Maior**

Em colaboração com a National Geographic-Portugal, a Associação Portuguesa dos Geólogos e o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, a Pro-GEO atribuiu o prémio Geoconservação ao município de Rio Maior, destacando o vale diapírico da Fonte da Bica e o Ecomuseu das salinas de Rio Maior como exemplo de compromisso municipal na preservação do património geológico e na promoção educativa e turística com base nesta ocorrência geológica.

SS DAGO**Para a história de Peniche**

Foram necessários sete anos de mergulhos para o grupo informal de mergulhadores técnicos XploraSub concluir, sem sombra de dúvida, que um dos destroços ao largo de Peniche correspondia ao SS *Dago*. Foram realizadas dezenas de imersões a 50 metros de profundidade, exigindo mergulhadores experimentados, equipamentos avançados, gases ternários diferentes do ar e longos períodos de descompressão. O esforço compensou e uma página da história da Segunda Guerra Mundial foi agora escrita.



Actividades relacionadas com a edição portuguesa da National Geographic.
Este mês, marcamos presença em Arouca, em Almada e em Grândola.

PRÉMIO GEOCONSERVAÇÃO

Grândola, vila mineira

O grupo português da ProGeo (Associação Europeia para a Conservação do Património Geológico) atribuiu o prémio Geoconservação de 2013 ao município de Grândola, destacando a reabilitação da aldeia mineira do Lousal como boa prática municipal para preservar o património geomineiro e a memória de uma actividade industrial marcante. Pelo décimo ano consecutivo, o prémio contou com a parceria da edição portuguesa da National Geographic. Sesimbra recebeu uma menção honrosa pelo seu empenho na criação de um geocircuito entre os locais de interesse geológico do concelho.



Em cima, uma perspectiva do Museu Mineiro do Lousal, um dos equipamentos recuperados no âmbito da requalificação do património geomineiro.

EXPOSIÇÃO



O ilhéu das Formigas é um dos mais exuberantes refúgios de vida selvagem dos Açores. Ao longo de mais de uma centena de colaborações com a revista, Luís Quinta documentou a riqueza de ecossistemas marinhos e terrestres.

ANTÓNIO CUNHA (NO TOPO); LUÍS QUINTA

25 anos de fotografia

A Câmara Municipal de Almada homenageia neste mês de Junho o fotógrafo Luís Quinta, colaborador da edição portuguesa da National Geographic desde a primeira edição. Aberta ao público a partir de 6 de Junho no Museu Municipal de Almada, a exposição, apoiada pela National Geographic-Portugal, divide-se em duas colecções: "Natureza em Portugal" e "Almada, Entre o Mar e o Rio". Entre a centena de fotografias exibidas, contam-se diversas imagens inéditas e outras que os leitores da revista se habituaram a admirar, captadas em ambientes terrestres e marinhos. Luís Quinta celebra este ano o 25.º aniversário da sua carreira.





HOJE

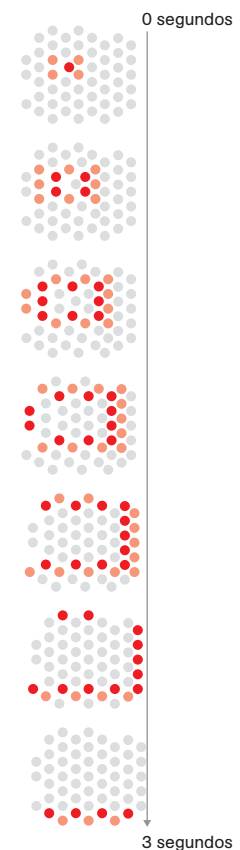
O Nepal é o único país contemporâneo que não tem uma bandeira quadrada ou rectangular.



MODELOS DE ONDA

Ondas de movimento restauram o espaço ideal entre pinguins vizinhos após cada movimentação.

Pinguins em movimento → Pinguins em descanso



Teoria das massas Na Antárctica, os pinguins-imperador optam por se manterem quietos em grandes grupos. Como as temperaturas antárticas chegam a -51°C , um grupo apertado ajuda os machos que incubam os ovos a manterem-se quentes e a conservar a energia. No entanto, ao contrário dos engarrafamentos humanos, nos quais cada pessoa é um actor individual, os pinguins agem como um colectivo. No Outono de 2013, um grupo de investigadores descobriu que sempre que uma das aves se movimenta origina ondas de movimento geradas pelo ajustamento de posição das restantes. Não é um exemplo único. “Os pinguins-imperador distinguem-se pela tentativa de limitar o espaço entre si”, explica o físico Richard Gerum. O seu modelo de grupos compactos de pinguins (à direita) pode, um dia, ajudar a melhorar o fluxo de tráfego humano. Imitando a forma como o pinguim se move e como os seus “vizinhos” compensam esse movimento, talvez cheguemos a um futuro em que carros sem condutor se movimentam separados apenas por alguns centímetros. — Daniel Stone



Geoconservação Pelo décimo ano consecutivo, o grupo português da Progeo, o Instituto da Conservação da Natureza e Florestas e a edição portuguesa da National Geographic juntaram-se para atribuir o prémio Geoconservação ao município que mais fez pela promoção e protecção do património geológico. A distinção de 2014 coube a Macedo de Cavaleiros, que constituiu o Geoparque Terras de Cavaleiros, com mais de quatro dezenas de geossítios e que, até final deste ano, poderá vir a integrar a rede europeia de geoparques, juntando-se a Naturtejo, Arouca e Açores.

FOTOGRAFIA: DAVID TIPLING (PINGUINS); GEOPARK TERRA DE CAVALEIROS. ARTE: ÁLVARO VALIÑO (NO TOPO).
GRÁFICO: LAWSON PARKER. FONTE: UNIVERSIDADE DE ERLANGEN-NÜRNBERGA

EXPLORE



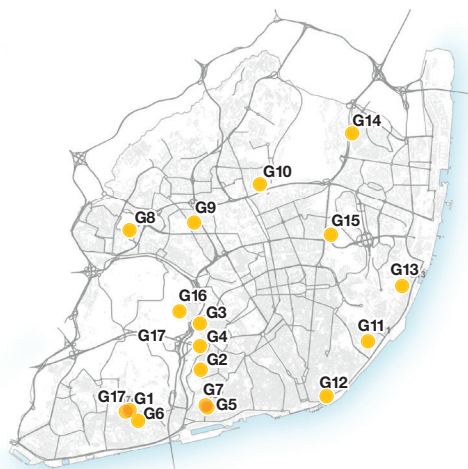
Planeta Terra

Lisboa desconhecida

Consegue imaginar um mar tropical de águas quentes e pouco profundas cobrindo o aqueduto e toda a cidade de Lisboa? A cidade conserva, à vista de todos, pistas sobre o seu passado geológico. O geólogo Galopim de Carvalho fez, durante décadas, campanhas pela protecção dos geomonumentos da cidade, resultados palpáveis de eventos produzidos durante as primeiras fases da abertura da parte norte do oceano Atlântico e dos muitos milhões de anos que se seguiram. Em 2009, a Câmara Municipal de Lisboa iniciou um projecto de identificação e preservação de 18 afloramentos rochosos que retratam a evolução paleoambiental da cidade, desde ambientes marinhos recifais tropicais de pequena profundidade há quase uma centena de milhão de anos a episódios de vulcanismo basáltico subaéreo, passando a ambientes lacustres e novamente a ambientes marinhos de transição subtropicais, há cerca de uma dezena de milhão de anos. O projecto foi agora distinguido pelo grupo português da ProGEO com o prémio Geoconservação, uma iniciativa apoiada pela edição portuguesa da National Geographic e destinada ao município que melhor promove o seu património geológico.



À esquerda, o geomonumento da Avenida Calouste Gulbenkian; em cima, duas perspectivas dos geomonumentos do Rio Seco e o Parque da Pedra.



G1/G17 Geomonumentos do Rio Seco
G2 Rua Sampaio Bruno
G3 Av. Calouste Gulbenkian
G4 Av. Duarte Pacheco
G5/G7 Av. Infante Santo
G6 Rua Aliança Operária
G8 Rua Mestre Lima de Freitas / Quinta da Granja

G9 Rua Virgílio Correia
G10 Quinta do Lambert
G11 Forte de Santa Apolónia
G12 Rua da Judiaria
G13 Rua Capitão Leitão
G14 Rua dos Eucaliptos
G15 Parque da Bela Vista
G16 Parque da Pedra

FOTOGRAFIAS DE ALEXANDRE VAZ. MAPA: CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA/DIGC