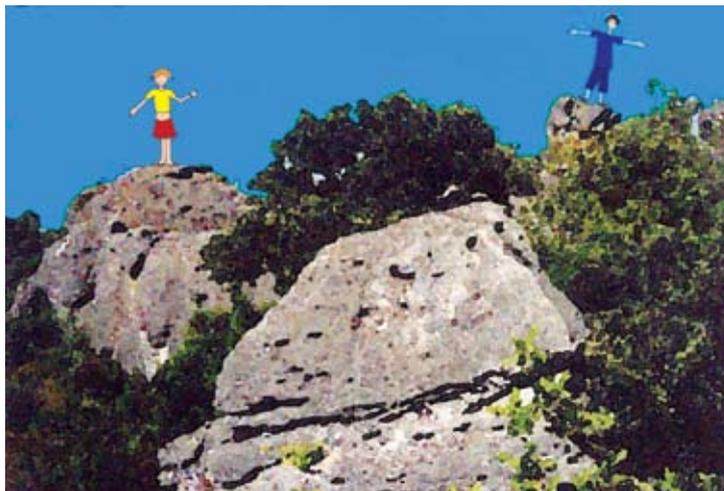


# Palavras de Pedra

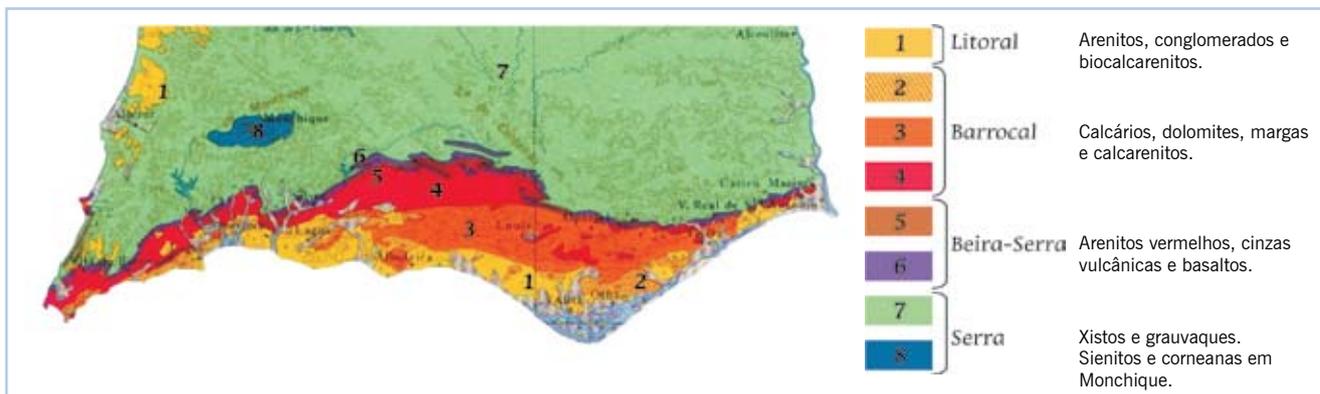
*História das Rochas do Algarve*





# Palavras de Pedra

*História das Rochas do Algarve*



## FICHA TÉCNICA

*Título:* Palavras de Pedra - História das Rochas do Algarve

*Edição:* Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve

*Autor:* Associação ALMARGEM

*Textos:* Hugo Novo e Laura Moura

*Ilustrações:* Laura Moura

*Design e Produção:* Ideias em baú, Comunicação Marketing, Lda

*Impressão:* Gráfica Maiadouro, S.A.

*Depósito Legal:* 236297/05

*ISBN:* 972-95734-8-4

*Nº Exemplares:* 2500

*Data:* Dezembro 2005



**O** Pedro e a Joana são dois amigos que vivem no barrocal algarvio, num local onde existem umas rochas com formas muito esquisitas e com fósseis de seres estranhos. Se calhar foi por isso que nasceu nestes amigos a paixão pela Geologia e a vontade de perceber como é que tudo se formou. Começaram por querer saber como é que se formaram essas rochas ao pé de casa, depois quiseram saber como se formaram todas as rochas de Portugal.

Um dia ouviram o professor de ciências dizer:  
- Pois é... os continentes e os mares não estiveram



sempre no mesmo lugar, nem surgiram todos ao mesmo tempo, nem com as formas que hoje vemos. Quem o diz são as rochas e os seres vivos que foram deixando os seus testemunhos ao longo do tempo. Assim foi possível escrever a história geológica da Terra.



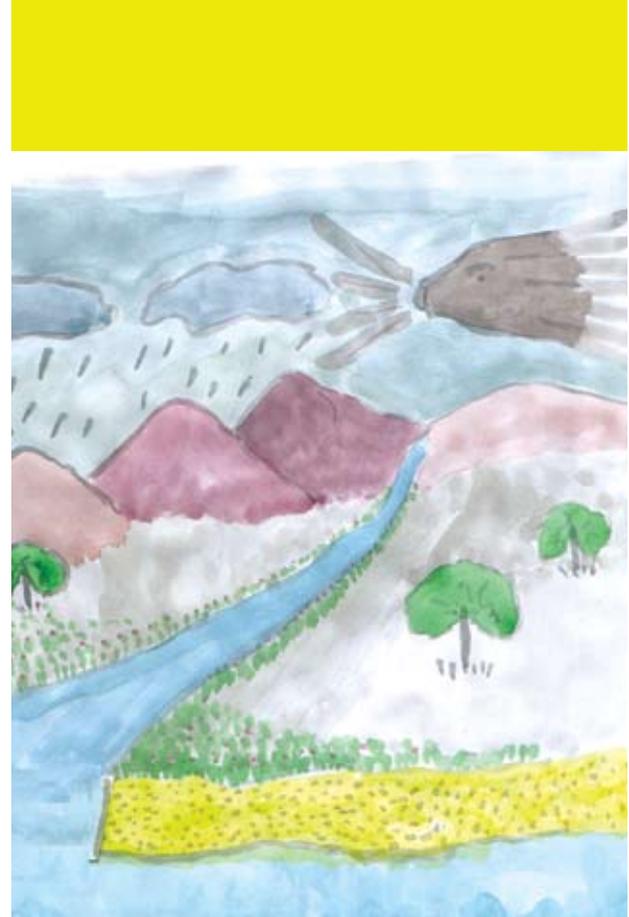
E perante  
o olhar atento  
dos seus alunos, continuou:

- A Terra, quando surgiu, era um planeta muito quente e viscoso mas logo começou a arrefecer e a sua parte mais externa foi solidificando, formando rochas, enquanto as partes mais internas continuaram quentes e com características diferentes. Na verdade, são os movimentos que ocorrem no interior da Terra que provocam as forças capazes de mover os

continentes, erguer montanhas em locais que já foram oceanos, abrir oceanos em locais que já foram montanhas...

Mas as forças internas não são as únicas responsáveis pelas formas da Terra, as forças do exterior, provocadas pelo vento, chuva, rios, mares, frio, calor, seres vivos dão uma ajuda muito importante na modelação das paisagens. Pois é, estes escultores das rochas vão erodindo as rochas que estão à superfície.

São também eles que transportam os sedimentos resultantes até locais mais calmos e menos declivosos como o sopé de uma montanha, uma

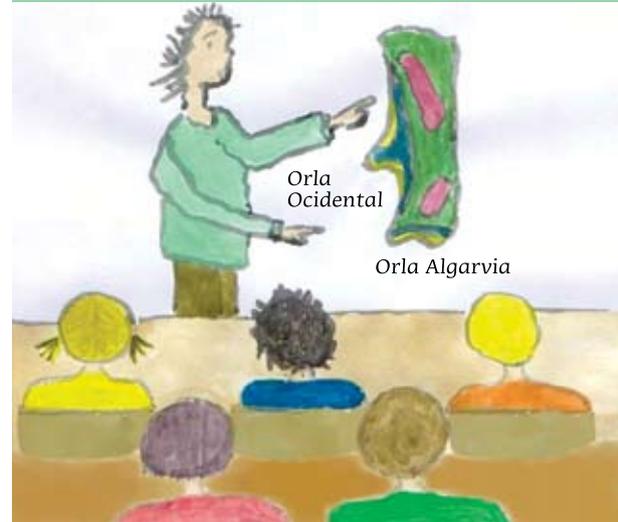


praia, o fundo de um lago ou o fundo de um mar... Nesses locais os sedimentos depositam-se e formam rochas sedimentares. Desta forma as paisagens vão-se transformando ao longo do tempo.

E o Pedro, curioso, perguntou:

- Mas... e como foi com Portugal?

- Antes de tudo, Portugal é um território da Terra, e como todos os outros lugares do Mundo, também o território português esteve e está envolvido na fantástica “dança dos continentes e dos mares”, que vem ocorrendo desde há muitos milhões de anos atrás. Também ele não



esteve sempre no mesmo lugar, nem existiu sempre fora de água, nem teve sempre as paisagens e as formas que hoje nos oferece. A orla algarvia e a orla ocidental, por exemplo, só

recentemente adquiriram as formas e a linha de costa actuais.

- Recentemente? - questionaram alguns com espanto.

- Sim, recentemente. Mas este “recentemente” são alguns milhares de anos, lembrem-se sempre que o tempo em Geologia não se conta por relógios ou calendários. Quando pensamos que a Terra tem 4600 milhões de anos de história, um acontecimento que ocorreu há milhares de anos atrás pode ser considerado um acontecimento recente.

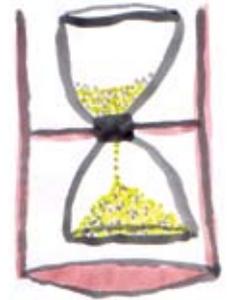
E apontando para o mapa do Algarve concluiu:

- Foram precisos muitos anos para haver um Algarve tal como hoje o conhecemos... Primeiro formaram-se as rochas da serra, depois as do barrocal e só depois as dos litoral.

O Pedro e a Joana ficaram pensativos... Mas e como é que tudo se terá passado???

Quando a aula acabou estes dois amigos estavam determinados.

- Vamos procurar os testemunhos das rochas e dos seres vivos e perceber como foi esta história toda, afinal!



**T**inham começado as férias e por isso havia muito tempo para investigar.

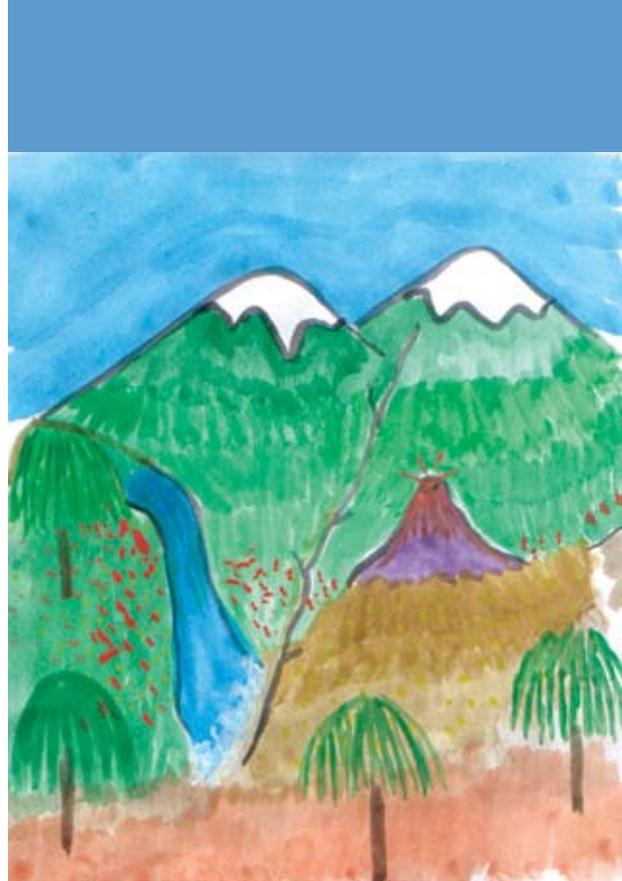
- Por onde vamos começar?

- Pergunta o Pedro.

- Pela serra. Aí estão as rochas mais antigas do Algarve.

Então resolveram ir, de camioneta, até ao Barranco do Velho.

Durante a viagem imaginaram mil cenários para a sua terra, talvez neve, flores de primavera entre cachoeiras enormes, tempestades violentas, com vulcões e terrenos a abrirem a grande velocidade, e seres fantásticos em planícies de rios grandes,



com uma floresta tropical preenchida pelo fresim da selva.

Quando chegaram ao Barranco do Velho pararam a observar a paisagem e as rochas. E perante tudo o que viam custava-lhes acreditar que o professor pudesse ter razão.

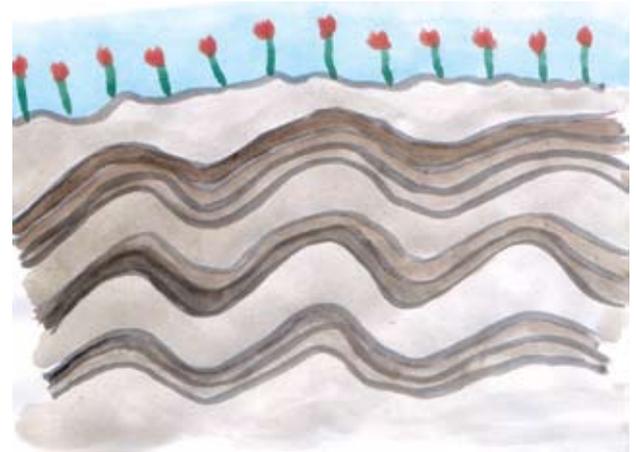
- Mas como é possível? Será que o mar já esteve aqui? - pergunta o Pedro.

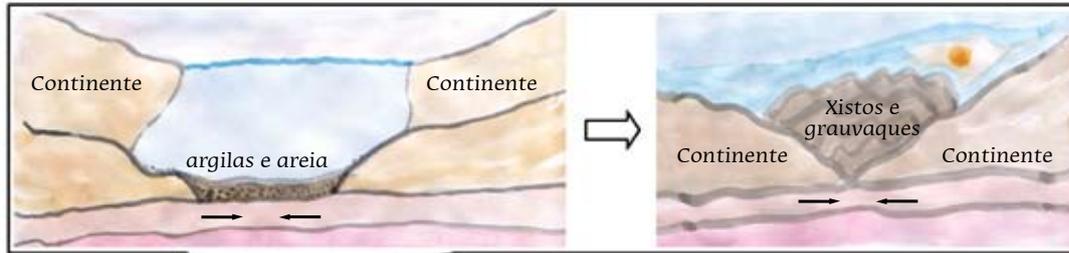
- Portugal não esteve sempre fora de água nem teve sempre estas paisagens?

Ora, um velho muito sábio que ia a passar por ali, ouviu as perguntas e resolveu meter conversa. E assim os dois amigos conseguiram

algumas informações importantes.

- Ah...! Estas rochas – disse o velho – têm uma longa história para contar..





Nesse tempo Portugal não existia, no lugar dele havia um mar. Estas rochas formaram-se no fundo desse mar há muitos milhões de anos atrás, a partir da deposição de sedimentos provenientes dos continentes daquela altura. Em períodos de calmaria depositavam-se as argilas... Em períodos de tempestade a força das ondas fazia chegar às profundezas do mar grandes quantidades de areia e calhaus roubados às praias. As argilas e as areias e calhaus foram compactando até que viraram rochas sedimentares, argilitos e grauvaques, mas muito ainda estava

para lhes acontecer. As forças internas da Terra foram aproximando os continentes e, à medida que isto ia acontecendo os argilitos e



os grauvaques foram sendo intensamente dobrados e deformados transformando-se em xistos e grauvaques metamórficos.

Tu Joana, tens um xisto e tu Pedro, um grauvaque.

Ambos reparam como estas rochas eram diferentes... O xisto desfaz-se em lascas e o grauvaque não.

- Foram precisos muitos milhões de anos para que estas rochas, agora metamórficas, ficassem fora de água. Só quando os continentes se uniram num só, a Pangea, é



que se formaram as serras xistograuváquicas de Portugal, entre elas esta serra algarvia.

- Que engraçado, primeiro sedimentos, depois rochas sedimentares e hoje rochas metamórficas!

- Comenta a Joana.

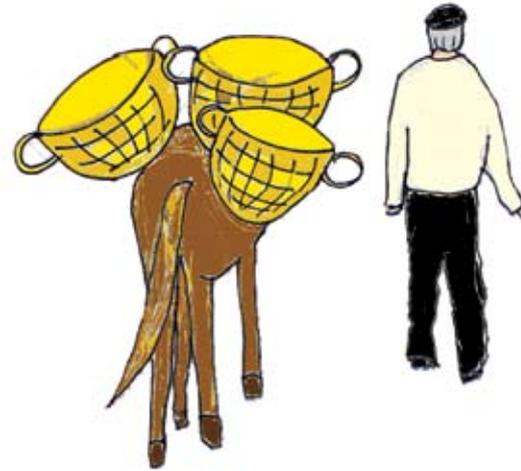
- Bom agora tenho que ir apanhar uns cardos para fazer o queijo. Já se faz tarde, adeus!

- Adeus!

- Os continentes unidos num só? - murmurou ainda o Pedro.

- Palavra de Pedra! - responde o velho já ao longe.

Por momentos instalou-se um silêncio apenas



preenchido pelos chilreares primaveris da serra algarvia. Não apetecia ir embora, mas tinha que ser...

E os dois amigos despediram-se da serra e partiram rumo a casa.

**N**o dia seguinte encontraram-se nos penedos do frade na Malhada Velha, umas rochas com formas muito bizarras que deram origem a muitas lendas e histórias. Alguns penedos têm formas particulares com nomes engraçados.

Há um que é a “esfinge”, outro o “elefante”, há também um buraco chamado “ouvido do mundo”. A Joana e o Pedro moram perto e gostam de ir para lá contemplar a natureza.



Quando chegaram sentaram-se num penedo alto a contemplar a morna beleza algarvia.

- Este lugar é maravilhoso! Não achas? – disse a Joana.

- Mágico! Parece um castelo fantástico...



Habitado por fadas e duendes.

Subitamente...

- Estás a ouvir?

- Estou... O que será? - Enquanto isso já a Joana se levantava para ver o que se passava.

- O que é? - perguntou o Pedro.

- É uma mulher. Está a martelar...

Agora sentou-se à beira do ouvido do mundo...

Parece estar a ouvir alguma coisa...

- Deve estar a ouvir o vento a assobiar na rocha.

- Vamos ter com ela, pode ser que nos ajude.

Pelo caminho encontraram um mapa perdido no chão.

- Desculpe, procura isto? - pergunta a Joana mostrando o mapa à mulher.

- Oh! É esse mesmo, ainda bem que o encontraram.

Estou a estudar a Geologia do Algarve e esse mapa é muito importante para mim.

A Joana e o Pedro quase davam pulos de alegria ao saberem que estavam perante uma geóloga a quem podiam perguntar tudo o que queriam saber. Primeiro quiseram confirmar o que o velho lhes tinha contado:

- É verdade que os xistos e grauvaques da serra se formaram no fundo do mar?
- Os continentes já estiveram unidos num só?
- Como é que tudo se passou?

A geóloga riu-se e começou por se apresentar.

- O meu nome é Vera e os vossos?
- Eu sou o Pedro.
- Eu sou a Joana.

Paleozóico



Há 400 milhões de anos



Depois sentaram-se num penedo e a Vera começou a falar:

- Realmente os xistos e grauvaques da serra formaram-se no fundo do mar como indicam os fósseis de seres marinhos que contêm. Os dobramentos que apresentam são vestígios da actuação de forças do interior da Terra – as chamadas forças tectónicas – que foram aproximando os continentes existentes nessa altura.

Enquanto falava Vera ia mostrando mais mapas.

- À medida que estes continentes se foram

## Paleozóico



Há 350 milhões de anos

aproximando as rochas existentes entre eles foram sendo levantadas até saírem fora de água. Primeiro emergiram os terrenos mais a norte de Portugal, formando-se as serras xisto-

grauvácicas e quartzíticas que hoje aí podemos ver. A par destes acontecimentos ocorreram também intrusões magmáticas que vieram dar origem a muitas das serras graníticas existentes no nosso país, como é o caso da Serra da Estrela. Enquanto isso os terrenos mais a sul, continuavam debaixo de água, a receber sedimentos característicos de mares profundos – areias e argilas intercaladas. Mas com a colisão final dos continentes e formação da Pangea, também os sedimentos do bordo sul acabaram por ser dobrados, deformados e levantados formando as serras xisto-grauvácicas do sul do país. É a

Paleozóico



Há 310 milhões de anos

partir desta altura que o conjunto das rochas mais antigas de Portugal passa a estar fora de água, no interior da Pangea e longe do mar.

- Longe do mar?

- Sim, apenas sobraram alguns lagos entre as montanhas, onde se acumularam restos das plantas que formavam a floresta exuberante da altura. Durante o período seguinte não ocorreu sedimentação neste território montanhoso e com grandes declives, ocorrendo pelo contrário erosão.

- Então a Península Ibérica está aqui, no meio das montanhas? – perguntou o Pedro apontando

para um círculo marcado no mapa que Vera lhes mostrava.

- Que engraçado! Começou por se formar num oceano e depois de milhares de anos formou montanhas longe do mar.

A Joana e o Pedro estavam encantados pois tinham aprendido como se formaram as montanhas do norte do país e a serra da sua região.

- Mas... E a partir daí? O que aconteceu ao supercontinente? Como se formou o barrocal e o litoral?

Ao ver tanto entusiasmo a Vera prometeu

aos dois amigos que os levava a um sítio espectacular, no dia seguinte. Como estava a anoitecer regressaram os três a casa.

Paleozóico



Há 280 milhões de anos

**N**o dia seguinte Vera levou os dois amigos à praia do Telheiro, perto de Sagres, onde se pode ver um contacto entre as rochas da serra e as da beira serra. Começou por pedir-lhes que desenhassem o que viam. Desenharam.

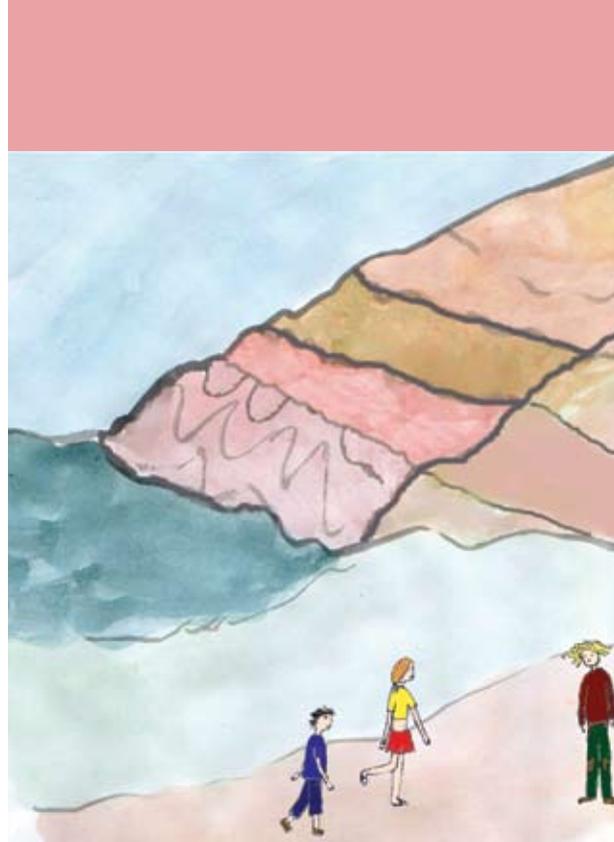
- Mas o que é que isto quer dizer?

A Vera não queria revelar o segredo.

Queria que fossem eles a descobrir nas rochas.

Mas a linguagem das rochas, assim à primeira vista, é complicada. Então deu uma ajuda:

- Bom... A história destes xistos e grauvaques já vocês conhecem, com a formação da Pangea





vieram cá para cima e a partir daí ficaram sujeitos às águas das chuvas e dos rios, à neve, ao vento, aos seres vivos e a serra começou a ser erodida.

- E ao dizer isto apontou para a linha que separava as duas rochas.

Depois, apontando para o arenito vermelho continuou:

- Mas em alguns locais, a partir de certa altura, formaram-se abatimentos tectónicos para onde começaram a correr grande parte dos rios da região carregados de sedimentos que se depositaram por cima dos xistos e grauvaques.

A distância ao mar e a posição equatorial tornavam o clima muito árido e por isso esses rios transportavam grandes quantidades de argila, que misturadas com areias originaram

Mesozóico



Há 225 milhões de anos

Mesozóico



Há 195 milhões de anos

rochas sedimentares detríticas, como o arenito vermelho, com a sua típica cor.

- E como é que isso aconteceu? - Perguntou o Pedro.

- Foram mais uma vez as forças internas da Terra. – Vera continuava a mostrar mais mapas

- O continuar do abatimento levou às primeiras invasões marinhas que originaram pequenos charcos muito salgados e quentes onde a água se evaporava, deixando para trás os sais que deram origem a rochas salinas (gesso e salgema, p.e.).

- E depois? - Pergunta a Joana entusiasmada.

- Depois, com o aprofundar do abatimento deu-se a abertura de grandes falhas que começaram a separar novamente o supercontinente então existente.

Este foi um período de instabilidade que ficou

Mesozóico



Há 135 milhões de anos

marcado por episódios de vulcanismo nos bordos dos continentes recém separados. – E apontando para umas rochas verdes e vermelhas que se viam mais à frente retorquiu - Estas cinzas

vulcânicas formaram-se neste contexto. E em alguns locais até podemos ver escoadas lávicas. Enquanto caminhavam para sul em direcção a uns afloramentos calcários que se seguiam Vera ia falando e mostrando mais desenhos – À semelhança do que acontece actualmente em alguns locais da Terra essas grandes falhas começaram a afastar as margens criadas e o mar foi entrando até se transformar num oceano, o Oceano Atlântico. Nas margens dos continentes recém separados começaram a depositar-se sedimentos. Esses sedimentos formam hoje as rochas do barrocal algarvio, predominantemente

Mesozóico



Há 70 milhões de anos

calcários com fósseis marinhos.

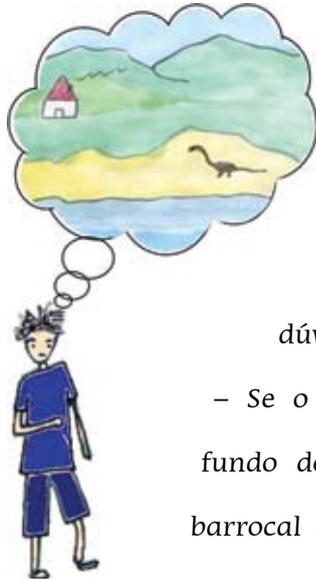
- Mas então... os calcários também se formaram no fundo do mar?

- Comentou, surpreendido, o Pedro.

E Vera sorrindo acenou com a cabeça e disse: - Mas há mais... Os calcários e os seus fósseis de corais e outras espécies de águas quentes, também nos indicam que Portugal se encontrava próximo do Equador. E as pegadas de dinossauros que podemos ver na praia de Salema mostram-nos que, por esta altura, estes répteis andaram por cá.

- Dinossauros aqui! Uau!

Ambos imaginaram como seria morarem na serra e terem um mar de águas azuis e quentes onde se depositavam calcários, com recifes de corais e dinossauros, mesmo ali ao pé... Depois



lembraram-se que no tempos dos dinossauros ainda não existiam homens. Então riram muito até que outra dúvida se levantou.

- Se o calcário se formou no fundo do mar e hoje forma o barrocal algarvio então o que é que aconteceu?

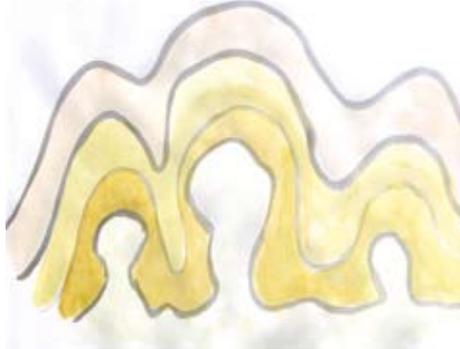
- Queres ver que se formou outra Pangea que levantou isto tudo? - acrescentou o Pedro. Vera pôs as mãos na cabeça.

- Não, não foi nada assim que se passou. O que aconteceu foi provocado por forças internas e pelo peso dos calcários que se acumularam em cima das rochas salinas.

Estas rochas são muito plásticas e quando são "apertadas" começam a movimentar-se e formam domos salinos.

- E o que é que são domos salinos? - perguntou o Pedro.





- Parecem “cogumelos” feitos de rocha. Como o de Loulé que é explorado lá na mina... - disse a Joana.

Vera continuou - Mas a história não acaba aqui. As forças do interior da Terra continuaram a actuar e os continentes continuaram a sua deriva até às posições actuais. Durante este

percurso alguns locais foram afectados por forças compressivas sendo assim levantados. A Península Ibérica, por exemplo, rodou, descolando-se de França e colidindo novamente com Africa.

Cenozóico



Há 40 milhões de anos

Isto voltou a originar montanhas. No Algarve formaram-se os cerros do barrocal e a serra algarvia também voltou a ser dobrada. Estes movimentos do interior da Terra provocaram ainda episódios de vulcanismo e intrusões magmáticas que também ficaram registados aqui no Algarve.



- A sério onde? - Perguntou a Joana.
  - Em Monchique e na Praia da Luz, por exemplo.
- O maciço de Monchique resultou de uma intrusão magmática e na Praia da Luz podemos ver uma chaminé vulcânica.
- E a seguir? O que aconteceu a seguir?



- Da erosão dos novos relevos, resultaram sedimentos que se acumularam nos vales dos rios da altura e que continuaram a depositar-se ao longo da linha de costa. Esses sedimentos deram origem às rochas que hoje formam o litoral sul algarvio.

- Vamos ver essas rochas - disse o Joana.

- Gostava muito mas não posso... Está a entardecer e

nos próximos dias vou estar muito ocupada. Se quiserem combinamos outra altura.

Mas os dois amigos mal podiam esperar por desvendar toda a história e Vera não conseguiu convencê-los a adiarem as suas investigações. Então sugeriu um sítio.

- Vão até à praia da Sr.<sup>a</sup> da Rocha. Existem aí vestígios que vos podem ajudar.

Antes de partir Vera aconselhou-os ainda a colherem umas amostras de rochas pelo caminho.

**N**o dia seguinte os dois amigos partiram em direcção ao mar e foram apanhando rochas, como Vera aconselhara. De casa trouxeram um calcário e quando chegaram à praia depararam-se com rochas diferentes. Começaram por encontrar calcarenitos.

- É um calcarenito – Diz a Joana.

- Como sabes? – Pergunta desconfiado o Pedro.

- Então não vês? Tem grãos de areia misturados no calcário.

- Ah... Pois é, não tinha reparado. Olha aqui fósseis de seres vivos marinhos.

- Então nesse caso é um biocalcarenito.

Os dois amigos riram e continuaram. Mais à frente quase a chegar ao mar...

- Olha! Aquelas rochas avermelhadas... tantos seixos!

- São conglomerados... e entre eles estão arenitos, já não se vêem calcários.

Quando chegaram à arriba sentaram-se a observar o horizonte. Ao olharem para as rochas que tinham recolhido,





comentaram:

- Por que é que passamos dos calcários para os arenitos?

Resolveram procurar pistas nas rochas das redondezas. Subitamente...

Caíram num grande buraco que estava escondido entre a vegetação. Era um buraco escuro que dava para um túnel de onde vinha uma luz. De cócoras, atravessaram esse túnel e foram dar a uma galeria com uma abertura por onde se podia ver o mar. Deslumbrados com a descoberta nem se aperceberam da chegada de uma senhora com os cabelos cor da rocha.

- Mas o que é isto? Quem invadiu o meu espaço?

- Perguntou a senhora fazendo ecoar a sua voz nas paredes. A Joana e o Pedro assustaram-se e



tremelicando disseram:

- Nós não queremos fazer-lhe mal! Só queremos saber como se formaram estas rochas...

E a senhora ao ouvir isto perdeu o ar de zangada. E disse:

- Então encontraram a pessoa certa. Eu sou a senhora da Rocha e sei a história destas rochas tintim por tintim. - Então, a senhora da Rocha foi buscar um livro antigo, abriu-o e começou a contar:

- Estas rochas formaram-se a partir de sedimentos depositados em vales e ao longo da linha de costa daquela altura.

- Pois... Isso já sabemos... mas porque é que nessa altura já não se formavam calcários?

- Perguntou a Joana.

- A deriva dos continentes trouxe Portugal mais para Norte. Isso levou ao arrefecimento da temperatura das águas e por isso deixou de haver condições para a deposição do calcário. Passaram a depositar-se sedimentos cada vez mais terrígenos, que formaram



inicialmente biocalcarenitos, e depois arenitos e conglomerados.

- Então e como é que estes terrenos, estão hoje tão afastados do mar? Alguma força os levantou? - Questionou o Pedro.

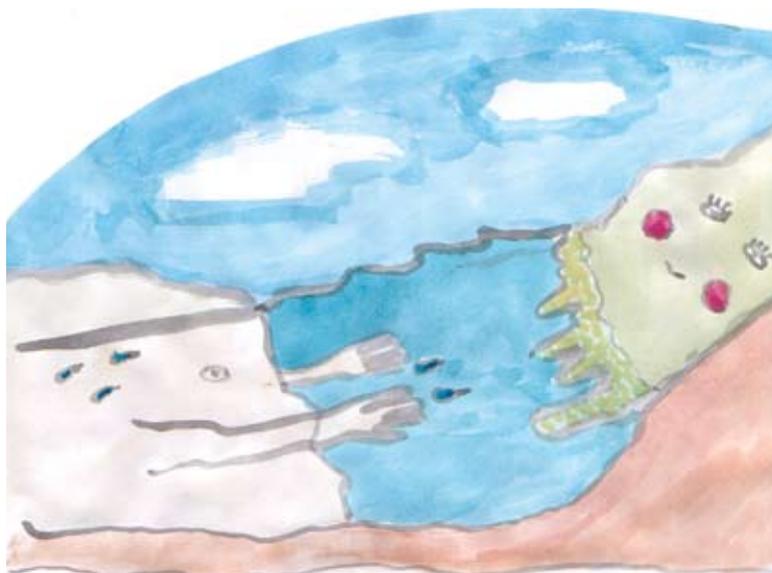
- Bom, também, mas neste caso pode dizer-se que foram mais as águas do mar que baixaram.

- Como assim?

- A Terra estava a passar por um período particularmente e frio, então grandes quantidades de água foram ficando aprisionadas nas calotes

glaciares sob a forma de gelo. Assim o nível das águas do mar foi baixando.

- Ah, interessante. É como se o mar fosse puxado



para trás, pelos glaciares, destapando a terra.

– Riram...

A senhora continuou:

- À medida que o mar se foi retirando, os rios aprofundaram os vales e o mar escavou estas arribas e foi formando praias cada vez mais em baixo. Cá no alto ficaram os terraços fluviais e as antigas praias levantadas – de arenitos e conglomerados.

O Pedro e a Joana já espreitavam para a praia actual, lá em baixo, diminuindo à medida que a maré subia, e imaginaram quantos milhares de anos teriam sido necessários para que tudo isto

acontecesse, quando surgiu uma nova questão:

- Mas na Ria Formosa já não há falésias, nem arribas! Porquê? Lá o mar não desceu?

- Desceu, desceu... Mas como eu dizia ao bocado não houve só descida do mar. Estes terrenos também sofreram a acção de forças tectónicas, que ainda hoje actuam e às vezes provocam tremores de terra no Algarve. Essas forças, e as falhas e dobras que originaram, esculpíram muitas das diferenças entre o Sotavento e o Barlavento. Além disso, tanto no Sotavento como no Barlavento, o mar não continuou a descer sem parar. A glaciação começou a



atenuar-se entretanto e lentamente o mar voltou a subir, embora sem voltar a banhar as praias cá de cima.

- Mas, e no Sotavento? - Voltou a perguntar Joana.

- No Sotavento, essa lenta subida do mar utilizou a grande quantidade de areia, fornecida por ribeiras e rios, para formar barras de areia submarinas que, devagarinho, foram empurradas para a costa e que ainda hoje continuam a ser moldadas. Basta uma espreitadela, uma planta que a aproveite e, com um bocadinho de sorte, o vento continua



durante longos anos a esculpir na ilha cortejos de dunas, repletas de vegetação. As mais antigas já se colaram à costa, outras aguardam no fundo do mar a sua vez de deslumbrar.



Ao dizer isto a senhora ficou um pouco triste.

- Está triste? – Perguntou a Joana.

- Não... Só estou um bocado preocupada...É que agora, com o aquecimento global a provocar o degelo dos glaciares e a subida do nível do mar, a arriba vai recuar e esta gruta, mais dia menos dia, vai desaparecer. Sempre foi assim, o mar avança e a linha de costa recua... Isto já aconteceu muitas vezes ao longo da História da Terra, a diferença é que agora é o Homem a desencadear a situação e a uma rapidez alucinante. O problema é que os ecossistemas naturais estão a ficar desequilibrados.

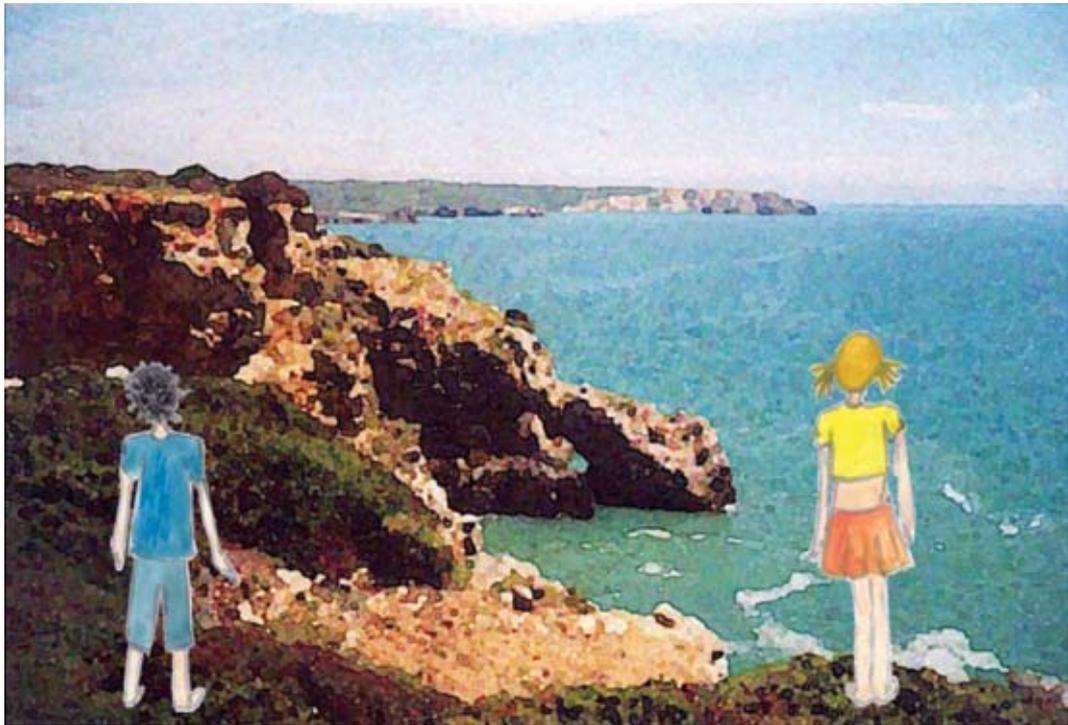
Não é só a arriba que está em risco. É todo o Planeta...

Os dois amigos ficaram a pensar na arriba e no equilíbrio da casa comum que é a Terra. Perceberam que bastavam uns anos ou quem sabe até algumas horas para destruir milhões de anos de evolução mas... E para recuperar? Seria possível?

E quanto tempo seria preciso?







## GLOSSÁRIO

**Areia** - sedimento com dimensões entre os 2 mm e 1/16 mm.

**Arenito** - rocha sedimentar detrítica formada por grãos da dimensão das areias.

**Argila** - sedimento com dimensões abaixo dos 1/256 mm. O termo também pode ser usado para referir uma família de minerais.

**Argilito** - rocha sedimentar detrítica formada por grãos da dimensão das argilas.

**Calcário** - rocha sedimentar química formada pela precipitação de carbonato de cálcio.

**Calhau** - sedimento com dimensões superiores a 2 mm.

**Conglomerado** - rocha sedimentar detrítica formada por grãos da dimensão dos calhaus.

**Erosão** - processo geológico de desgaste da superfície terrestre pela ação de agentes erosivos (água da chuva, água de rios ou fluvial, vento, gelo, correntes e marés, embate de ondas).

**Escoada lávica** - camada de rocha magmática extrusiva ou vulcânica.

**Gesso** - rocha sedimentar química formada principalmente pela evaporação de águas e precipitação de sais de sulfato de cálcio.

**Grauvaque** - rocha sedimentar detrítica, resultante da consolidação de sedimentos de tamanhos, muito variados, entre as areias e os calhaus.

**Intrusão magmática** - processo geológico no qual o magma não atinge a superfície e solidifica, em profundidade, entre rochas pré-existentes.

**Pangea** - supercontinente único, rodeado por um mega oceano, que provavelmente existiu no Pérmico, há cerca de 250 milhões de anos.

**Rocha magmática** - rocha formada pela solidificação do magma em profundidade - intrusiva - e da lava à superfície - extrusiva ou vulcânica.

**Rocha metamórfica** - rocha formada pela reorganização e alteração de rochas pré-existentes, no estado sólido, devido a modificações de pressão e temperatura

**Rocha sedimentar** - rocha formada pela erosão de rochas pré-existentes e pelo transporte, deposição e consolidação dos sedimentos resultantes.

**Sal-gema** - rocha sedimentar química formada principalmente pela evaporação de águas e precipitação de sais de cloreto de sódio.

**Sedimento** - material originado por erosão de rochas e solos, que é transportado por agentes geológicos (rio, vento, gelo, correntes,...) e que se acumula em locais baixos, desde os sopés de encostas e planícies até às grandes bacias oceânicas.

**Seixo** - calhau arredondado.

**Terraço fluvial** - estrutura sedimentar semelhante a socalcos, relacionada com o aprofundamento de vales e abandono de antigas praias fluviais nas encostas do vale aprofundado, devido ao abaixamento do nível do mar (ou do nível de base).

**Terraço marinho** (ou praia levantada) - estrutura sedimentar semelhante a socalcos, relacionada com o abaixamento do nível do mar e abandono de antigas praias em níveis superiores da costa.

**Xisto** - rocha metamórfica caracterizada pela xistosidade, ou seja, pela propriedade de se dividir em folhas ou lâminas.

## BIBLIOGRAFIA

ALVEIRINHO DIAS, J.M., (2004), “A história da evolução do litoral português nos últimos vinte milénios”, in *Evolução Geohistórica do Litoral Português e Fenómenos. Correlativos: Geologia, História, Arqueologia e Climatologia*, pp. 157-170, Lisboa.

ANTUNES, M.T. (1979) “Ensaio de síntese crítica acerca do Cretácico terminal e do paleogénico de Portugal”, in *Ciências da Terra*, nº5, pp. 145-174, Lisboa.

RAMALHO, M., (1987), “400 Milhões de anos de história do Algarve”, *Separata dos «Anais do Município de Faro» - Nº XVII, Faro*, 57 pg.

OLIVEIRA, J.T. et al(1992) - “O Paleozóico Inferior de Portugal: síntese da estratigrafia e da evolução paleogeográfica”, In: J.C. GUTIERREZ MARCO, J., SAAVEDRA & I. RABANO, Eds, “Paleozoico Inferior da Ibero America”, Universidade da Extremadura, Badajoz.

OLIVEIRA, J.T., et al (1991) - “Traços gerais da evolução tectono-estratigráfica da Zona de Ossa Morena em Portugal”, *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, vol.77: 3-26.

OLIVEIRA, J. T. (1992), “Notícia explicativa e Carta Geológica de Portugal-escala 1:200 000-folha 8”, *Serviços Geológicos Portugal*, Lisboa, 90 pg.

OLIVEIRA, J.T. (1990) - “Stratigraphy and syn-sedimentary tectonism in the South Portuguese Zone.”, In “Pre-Mesozoic Geology of the Iberia Peninsula” edited by D. DALLMEYER and E. MARTINEZ GARCIA. Springer-Verlag.

RIBEIRO, A., (1988), “A tectónica Alpina em Portugal”, *Geonovas*, Lisboa, vol 10 : 9-11.

SILVA, J. B. (1998), “Enquadramento Geodinâmico da Faixa Piritosa na Zona Sul Portuguesa”, in *Actas do V Congresso de Geologia - Geologia e Jazigos Minerais da Faixa Piritosa*, Lisboa, 130 pg : 79-91.

SILVA, J.B. et al(1990) - “Structural outline of the South Portuguese Zone.”, In “Pre-Mesozoic Geology of the Iberian Peninsula” editado por D.DALLMEYER and E.MARTINEZ GARCIA. Springer-Verlag.

MANUPPELLA, G. (1992) - “Notícia Explicativa e Carta Geológica da Região do Algarve-escala 1:100 000”, *Serviços Geológicos de Portugal*, 12 pg.

MORENO, C. et al (1996) - “Sedimentación litoral en el límite Devónico/Carbonífero del Suroeste Portugués (Zona Surportuguesa).” *Geogaceta*, 20 (1): 23-26.

Carta do Algarve da contra capa adaptada de:

*Atlas do Ambiente. Carta Litológica.* (1982). 1:1000000, l.13, Lisboa, Comissão Nacional do Ambiente

Todas as reconstituições paleogeográficas da Terra retiradas de:

<http://jan.ucc.nau.edu/~rcb7/RCB.html> e <http://www.scotese.com/paleocli.htm>

# ESCALA GEOCRONOLÓGICA

Milhões de Anos

0 7	Cenozoico	Quaternário
		Terciário
70	Mesozoico	Cretácico
135		Jurássico
195		Triásico
225	Paleozoico	Pérmico
280		Carbônico
345		Devônico
395		Silúrico
440		Ordovícico
500		Câmbrico
600 4600		Pré-câmbrico





