



AO ENCONTRO DA GEOLOGIA DA PRAIA DA LUZ



- GUIA DE CAMPO -

Patrícia Jesus

2005



AO ENCONTRO DA GEOLOGIA
DA
PRAIA DA LUZ

- GUIA DE CAMPO -

Índice

	Pág.
Organização do Guia de Campo	4
Localização geográfica da Praia da Luz	5
Ao encontro da Geologia da Praia da Luz	
- Identificação das Paragens	5
• Fotografia Aérea	5
• Mapa geológico	6
- Condições Atmosféricas Locais	6
- Paragens	
• 1ª Paragem - Ponta das Ferrarias (Rocha Negra)	7
• 2ª Paragem - Arribas a Este da povoação da Luz	10
• 3ª Paragem - Praia	13
• 4ª Paragem - Ponta da Calheta	14
Agressões Ambientais	20
Notas	21
Bibliografia	22

Organização do Guia de Campo

O presente Guia de Campo está organizado de forma a ajudar-te a ir ao encontro da Geologia da Praia da Luz. Esta praia apresenta três ambientes geológicos distintos: sedimentar, metamórfico e magmático, pelo que constitui um local de excelência para a realização de Saídas de Campo.

O Guia é constituído por 4 paragens e em cada uma delas encontrarás discriminadas as actividades que terás de realizar. No final do Guia poderás encontrar um espaço onde deves anotar todas as agressões ambientais que encontrares e tomares algumas notas que consideres importantes, assim como qualquer dúvida e/ou questão que te surja ao longo da viagem.

Relembra que as questões levantadas na sala de aula que motivaram a realização desta Saída de Campo foram as seguintes:

- 1 – Será que as construções na praia não danificam o Património Geológico?
- 2 – Existem estruturas de protecção?
- 3 – Que tipos de poluição existe?
- 4 – Que tipo de rochas podemos encontrar?
- 5 – Quais as diferenças entre as rochas da praia?
- 6 – Quais as influências do mar sobre os diferentes tipos de rochas?
- 7 – Quais as informações que podemos obter a partir dos fósseis?

Vamos tentar encontrar respostas? Bom trabalho!

Localização geográfica da Praia da Luz

A Praia da Luz situa-se a 5km para oeste da cidade de Lagos.

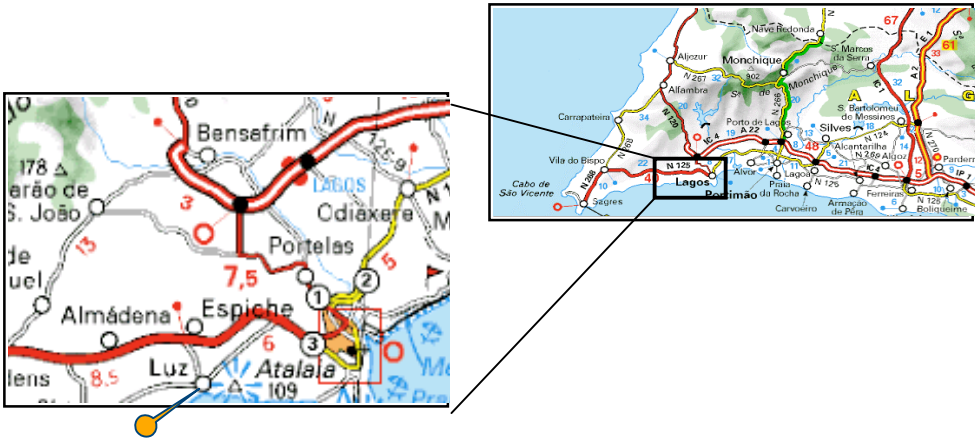


Figura 1. Localização Geográfica da Praia da Luz (Extraído de: www.viamichelin.com)

Ao encontro da Geologia da Praia da Luz

- Localização das Paragens

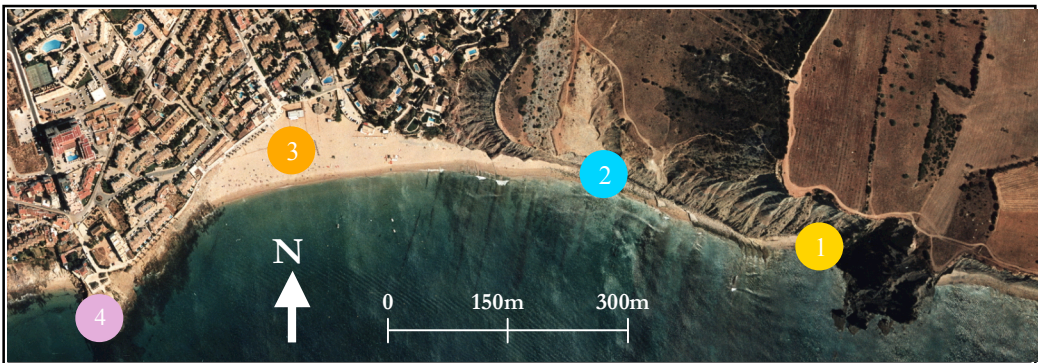


Figura 2. Fotografia aérea da Praia da Luz, 2002 (Extraído de: Instituto Geográfico do Exército)

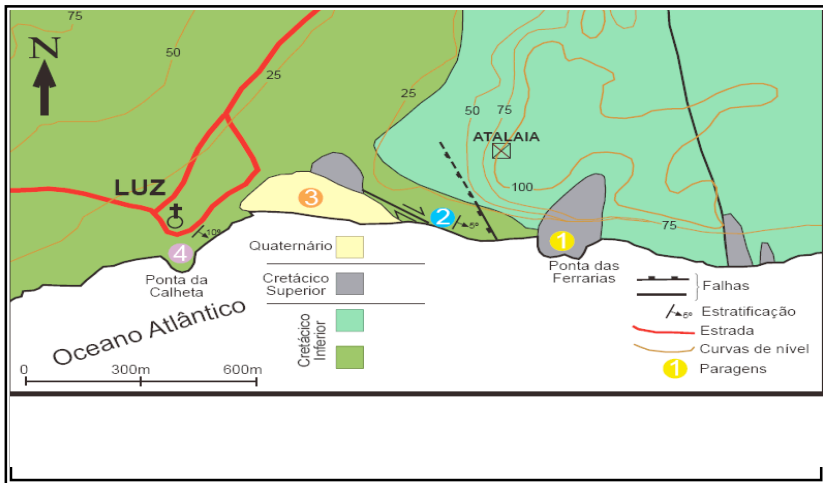


Figura 3. Mapa geológico da Praia da Luz (adaptado de Rocha *et al.*, 1981).

Condições Atmosféricas Locais

Antes de iniciares a tua viagem anota alguma informação sobre as condições atmosféricas locais:

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| a) Pluviosidade | c) Nebulosidade |
| <input type="radio"/> Ausente | <input type="radio"/> Ausente |
| <input type="radio"/> Chuva fraca | <input type="radio"/> Pouca |
| <input type="radio"/> Aguaceiros | <input type="radio"/> Muita |
| <input type="radio"/> Chuva Forte | |
| b) Vento | d) Como está a maré? |
| <input type="radio"/> Ausente | <input type="radio"/> A subir |
| <input type="radio"/> Fraco | <input type="radio"/> A descer |
| <input type="radio"/> Moderado | |
| <input type="radio"/> Forte | |

Paragens

É MUITO IMPORTANTE QUE CAMINHE COM CUIDADO E QUE TE CERTIFIQUES SEMPRE DE ONDE PÕES OS PÉS. EVITA BLOCOS ROCHOSOS QUE APRESENTEM UMA COR ESVERDEADA (INDICADORA DA PRESENÇA DE ALGAS) OU QUE ESTEJAM SOLTOS.

1ª Paragem – Ponta das Ferrarias (Rocha Negra)

Esta paragem deve ter a duração de 20 minutos

Hora: _____

Características da paragem:

1. Localiza a paragem onde te encontras na Fotografia aérea e na Carta Geológica que te fornecemos.
2. Quais as características da rocha predominante?

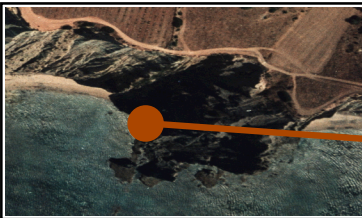


Figura 4. Pormenor da fotografia aérea da Praia da Luz, 2002
(Instituto Geográfico do Exército)



Figura 5. Litologia da paragem.

- Cor:

- Leucocrata (cor clara)
- Mesocrata (cor intermédia)
- Melanocrata (cor escura)

- Textura

- Afanítica/Agranular (os minerais não são visíveis a olho nu)
- Pegmatítica/Granular (os minerais são visíveis a olho nu)
- Equigranular (todos os minerais são do mesmo tamanho)
- Porfiróide (com alguns minerais de grandes dimensões)
- Vesicular (contém pequenas cavidades chamadas vesículas)

- Outras: _____

3. De acordo com o que aprendeste nas aulas e com as características que identificaste, como podes classificar esta rocha?

- Magmática plutónica
- Magmática vulcânica
- Sedimentar
- Metamórfica

3.1. Dentro da classificação que acabaste de fazer, qual pensas ser o nome da rocha?

4. Procura algo semelhante ao que observas nestas imagens.



Figura 6. Pormenor de um fenómeno geológico da paragem.



Figura 7. Fenómeno geológico da paragem.

- 4.1. Fotografar alguns aspectos semelhantes ao que observas nas Figuras 6 e 7 e outros que consideres relevantes. As fotografias serão usadas na aula.
5. Repara agora na zona localizada entre a Ponta das Ferrarias e as camadas a oeste, representadas pela fotografia que se segue.



5.1. Qual a largura/extensão desta zona?

- 1 a 4 m
- 4 a 8 m
- 8 a 12 m
- Mais de 12 m; _____ m

5.2. Se compararmos estas litologias com as que estão a oeste delas, como as descreverias?

- Menos coloridas e menos duras
- Menos coloridas e mais duras
- Mais coloridas e menos duras
- Mais coloridas e mais duras

Figura 8. Zona de contacto entre as duas litologias da paragem.

5.3. Estas litologias são:

- semelhantes às que se apresentam a oeste.
- semelhantes às que se apresentam a este.
- completamente diferentes de ambas.

5.3.1. A que princípio da estratigrafia recorreste para responder à questão anterior?

- Continuidade lateral
- Inclusão
- Intersecção
- Identidade paleontológica

Caminha agora para oeste sem te esqueceres de continuar a tua “Reportagem Fotográfica”.

2ª Paragem – Arribas a Este da povoação da Luz

Esta paragem deve ter a duração de 45 minutos

Hora: _____

Características da paragem:

1. Localiza a paragem onde te encontras na Fotografia aérea e na Carta Geológica que te fornecemos.
2. Observa atentamente as arribas que correspondem a esta fotografia.

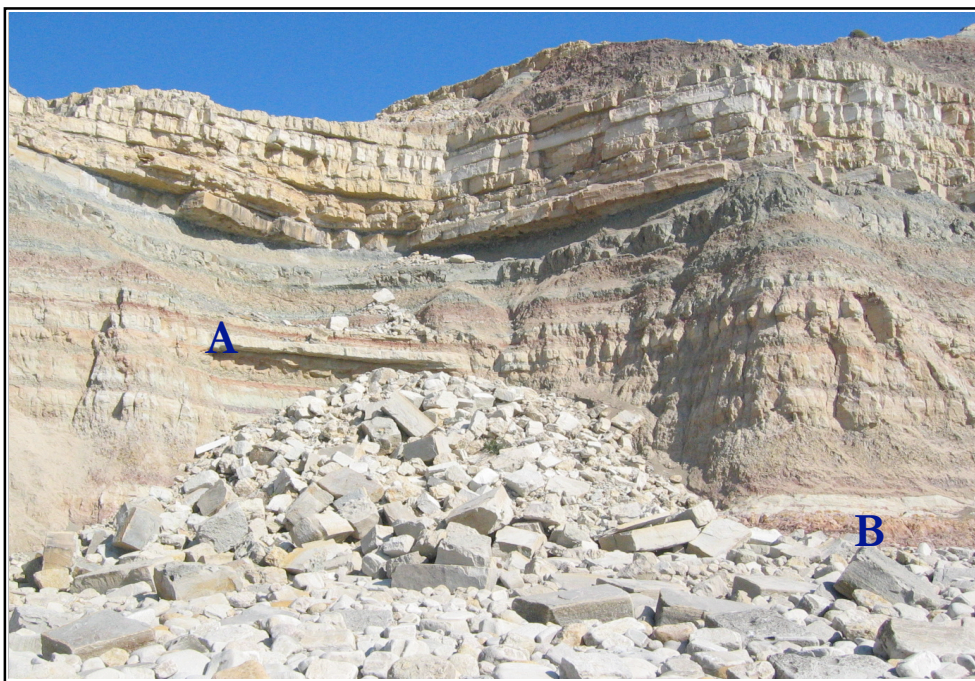


Figura 9. Início da paragem.

- 2.1. Indica o(s) agente(s) erosivo(s) que pensas serem os responsável(eis) por esta paisagem. _____

2.2. Como podes constatar as litologias apresentam comportamentos diferentes quando expostas aos agentes erosivos. A que achas que se devem estas diferenças no comportamento?

- As litologias foram alteradas por diferentes agentes.
- As litologias têm resistências diferentes.
- Às cores das litologias.
- Outra. Explica: _____

3. Quais as características da litologia assinalada com a letra A?

- Cor: _____

- Granulometria:

- Muito fina
- Fina
- Média
- Grosseira

- Origem:

- Detrítica
- Quimiogénica
- Biogénica

- Reacção de efervescência com ácido clorídrico diluído:

Sim Não

- Outras: _____

4. Quais as características da litologia assinalada com a letra B?

- Cor: _____

- Granulometria:

- Muito fina
- Fina
- Média
- Grosseira

- Origem:

- Detrítica
- Quimiogénica
- Biogénica

- Reacção de efervescência com ácido clorídrico diluído:

Sim Não

- Outras: _____

5. De acordo com o que aprendeste nas aulas e com as características que identificaste, como podes classificar estas litologias?

- Magmática plutónica
- Magmática vulcânica
- Sedimentar
- Metamórfica

5.1. Identifica as litologias assinaladas com as letras A e B

A - _____ B - _____

6. Se continuares a caminhar para oeste, vais deparar-te com esta imagem.



Figura 10. Fim da paragem.

6.1. A que achas que se devem estas cores?

- A diferentes estados de oxidação do ferro
- A diferentes litologias
- À acção dos agentes erosivos
- Ao facto de não se terem formado ao mesmo tempo
- Outra. Explica: _____

3ª Paragem - Praia

Esta paragem deve ter a duração de 20 minutos

Hora: _____

Características da paragem:

1. Localiza a paragem onde te encontras na Fotografia aérea e na Carta Geológica que te fornecemos.
2. De acordo com o que aprendeste nas aulas como podes classificar estes sedimentos? _____
3. Recolhe agora três amostras de sedimento: uma na zona de rebentação (1), outra na zona intermédia entre o mar e a calçada (2) e outra já perto da calçada (3).
Guarda as amostras, nos sacos plásticos que trouxeste, pois vão ser utilizadas na sala de aula.



Figura 11. Terceira paragem.

4. Notas alguma diferença entre as três amostras que recolheste?

Sim Não

Se sim, qual(s)? _____

4ª Paragem – Ponta da Calheta

Esta paragem deve ter a duração de 60 minutos

Hora: _____

Características da paragem:

1. Localiza a paragem onde te encontras na Fotografia aérea e na Carta Geológica que te fornecemos.

2. Quais as características da rocha predominante?

- Cor: _____

- Granulometria:

- Muito fina
- Fina
- Média
- Grosseira

- Origem:

- Detrítica
- Quimiogénica
- Biogénica

- Outras: _____

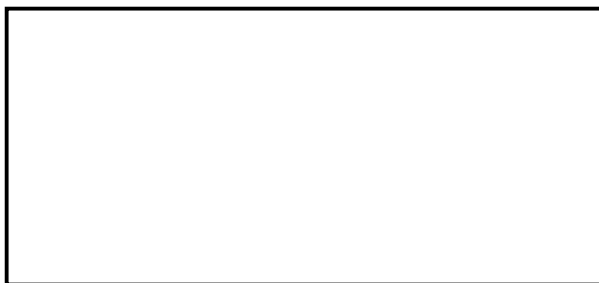
3. De acordo com o que aprendeste nas aulas e com as características que identificaste, como classificas esta rocha?

4. Observa agora as rochas. Será que consegues encontrar algo semelhante ao que vês nesta fotografia?



Figura 12. Estrutura geológica encontrada na paragem.

- 4.1. Faz um esquema que represente as estruturas que encontraste.



- 4.2. Nas aulas caracterizaste este tipo de estruturas. Como se designam? _____

- 4.3. Observa o esquema que se segue.

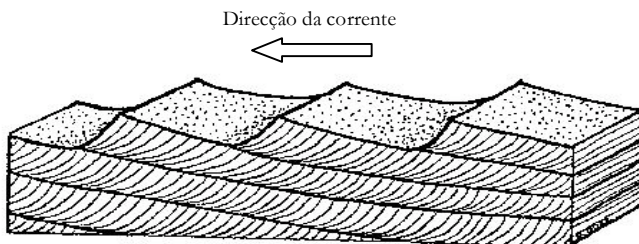


Figura 13. Forma das camadas e laminações internas em sedimentos de areia produzidos por fluxos unidireccionais (adaptado de: www.qpc.edu/~pgore/online/physical2.php).

4.3.1. Estabelece uma relação entre a Fig. 12 e o esquema da Fig.13 para tentares explicar como se formam estas estruturas.

5. Repara, agora, nos muitos fósseis que tens a teus pés. Fazem-te lembrar algum ser vivo que conheças? Sim Não
Se sim, qual? _____

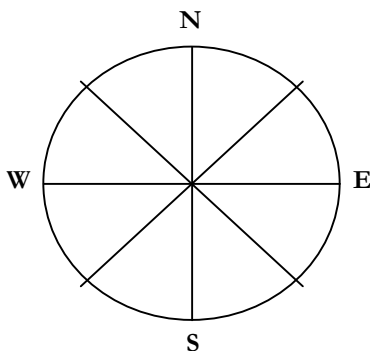
5.1. Faz o esquema de um deles.



5.2. Mede a orientação do eixo maior de alguns deles (+/- 15).
Anota as tuas medições na tabela:

Orientações	Orientações	Orientações

5.2.1. Marca as medições que fizeste no diagrama que se segue. Se tiveres várias medições com a mesma direcção marca essa direcção escrevendo o número de vezes que se repetem.



5.2.2. Parecem-te ter uma orientação preferencial?
Sim Não Se sim, indica-a. _____

- 5.3. Observa o esquema que se segue (Fig.14). Este representa conchas com a mesma forma das que acabaste de medir localizadas sobre uma camada de sedimentos. Sobre a camada move-se uma corrente com a direcção indicada.

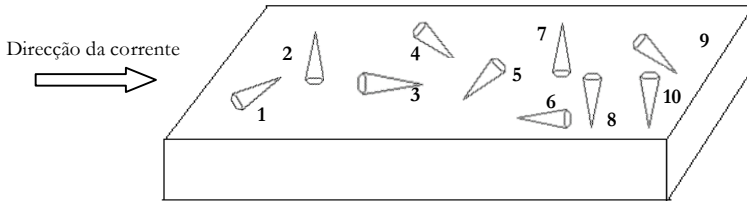


Figura 14.

- 5.3.1. Indica o número dos que, de acordo com a direcção da corrente assinalada, permanecem na mesma posição. _____

- 5.4. O que é que aconteceu às conchas que não permanecem na mesma posição? Quais são os efeitos da corrente sobre elas?

- 5.4.1. Tenta explicar a orientação preferencial que as conchas apresentam. _____

6. Nesta paragem também encontras aspectos relacionados com fenómenos de meteorização que conduzem à alteração das rochas.

- 6.1. Fotografá algumas dessas formações.



- 6.2. Procura algo semelhante ao que observas nesta imagem.

Figura 15. Marmitta de gigante

6.2.1. Tenta estabelecer uma ligação entre a Fig. 15 e o esquema que se segue e explica, resumidamente, o seu processo de formação.

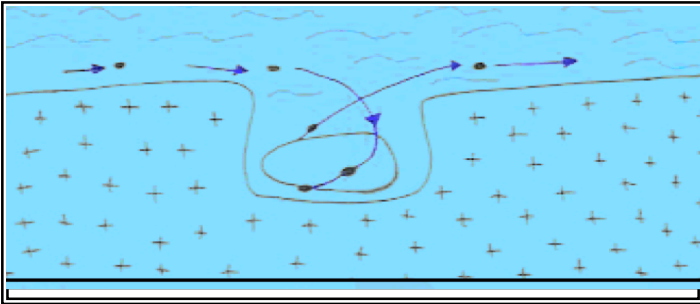


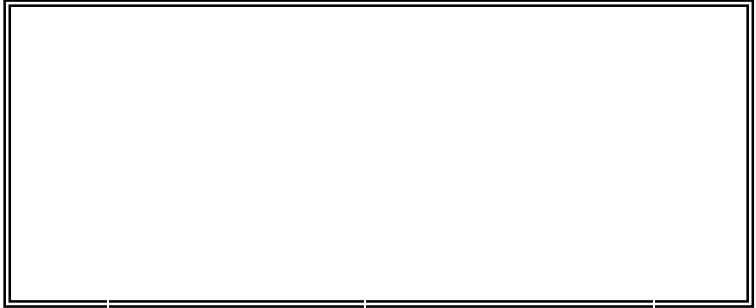
Figura 16. Esquema do modo de formação das marmitas litorais. (Chaves, M., 2004);

□ (movimento da água) □ (seixo/calhau)

**ACABOU A VIAGEM DE CAMPO!
PARABÉNS!**

Agressões Ambientais

Nesta página debes assinalar as paragens onde encontraste agressões ambientais. Coloca uma cruz no espaço da(s) paragem(ns) correspondente(s):



PARAGENS		4	3	2	1
Lixo	Plástico				
	Vidro				
	Borracha				
	Metal				
	Papel				
	Madeira				
	Tecido				
	Esferovite				
	Outros				
Ordenamento do território	Esgotos				
	Construções				
	Outros				

Bibliografia

- CABRAL, C. (1995). *Ostracodos do Cretácico Inferior do Algarve e da região de Lisboa: sistemática, bioestratigrafia, aspectos paleoecológicos e paleobiogeográficos*. Tese de doutoramento. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- CHAVES, M. (2004). *O Trabalho de Campo em Geologia na Formação Inicial de Professores: Uma Nova Orientação Didáctica*. Dissertação de Mestrado em Geologia Para o Ensino. Porto: Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.
- CORREIA, F. M. (1989). *Estudo Bioestratigráfico e de Microfósseis do Cretácico Carbonatado da Bacia Sedimentar Meridional Portuguesa (Algarve)*. Tese de doutoramento. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- GORE, P. (2003) www.gpc.edu/~pgore/online/physical2.php (accedida em 6/Nov/2005)
- FERNANDES, P. e JESUS, P. (2005). O Cretácico da Praia da Luz. *Guia de campo do VI Encontro de Professores de Geociências do Algarve*. Loulé, CD-ROM, Parte 2, 9p.
- MANUPPELLA, G. (1988). Litoestratigrafia e Tectónica da Bacia Algarvia. *GEONOVAS*, 10, 67-71.
- MANUPPELLA, G. (1992). *Carta Geológica de Portugal, escala 1/100 000*. Lisboa: Serviços Geológicos de Portugal.
- MARTINS, L.J. (1998). Cretaceous Alkaline Magmatism in Algarve Littoral (South Portugal): A Basanite-Lamprophyre Rock Suite. Magmatism and Rift Basin Evolution. *International Geological Correlation Programme*. Liblicee.
- MARQUES, L., AURORA, A., LEITE, A. e PRAIA, J. (1996). A Aula de Campo no Ensino da Geologia: Contributos para uma clarificação e prática do seu papel didáctico. *Actas do IX Simposio sobre la Ensiñanza de la Geologia*. E.C.T., pp. 32-39.
- MARQUES, L. e PRAIA, J. (1997). Para uma Metodologia do Trabalho de Campo: contributos da Didáctica da Geologia. *GEÓlogos*, 1, 27-33.
- MARQUES, L., PRAIA, J., AURORA, A. e LEITE, A. (1997). Repensar o Trabalho de Campo em Ciências Naturais: uma necessidade epistemológico-didáctica. *Actas do V Congresso Internacional Sobre Investigação em Didáctica das Ciências*. Múrcia, pp. 345-347.
- ORION, N., (1996) </resources/19559.html> An holistic approach to introducing geoscience into schools: The Israeli Model – from practice to theory. Geoscience education and training; in schools and universities, for industry and public awareness. 17-34.
- MIRANDA, R. M. L. (2004). Investigation of the depositional environment and thermal maturity of the Cretaceous Margas da Luz unit in Southwest Portugal. *Unpublished 3rd year laboratory project*. Dublin: University of Dublin.
- REY, J. (1983). Le Crétacé de l'Algarve: Essai de Synthèse. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*. Lisboa, pp. 87-101.
- ROCHA, R., RAMALHO, M., ANTUNES, M. e COELHO, A. (1981). *Carta Geológica de Portugal, escala 1/50 000 (Folha 52-A Portimão)*. Lisboa: Serviços Geológicos de Portugal.
- SILVA, A., GRAMAXO, F., SANTOS, M., MESQUITA, A., BALDAIA, L. e FÉLIX, J. (2004). *Terra, Universo de Vida – 2^a Parte*. Geologia. Porto Editora: Porto.
- Silva, C. Amador, F., Baptista, J. e Valente, R. (2003). *Programa de Biologia e Geologia – 11^o Ano*. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento do Ensino Secundário.
- TERRINHA, P. A. G. (1998). *Structural geology and tectonic evolution of the Algarve Basin, South of Portugal*. PhD. Thesis. London: University of London.