

Escola Prof. Reynaldo dos Santos

Vila Franca de Xira

Biologia e Geologia • 11º ano • Teste de Avaliação

Março 2020

Geologia • Domínio 11: Sedimentação e Rochas Sedimentares | Domínio 12: Magmatismo e Rochas Magmáticas | Domínio 13: Deformação das Rochas | Domínio 14: Metamorfismo e Rochas Metamórficas

Leia atentamente os textos e as questões que se seguem e indique a resposta ou a letra da opção correta no local da folha de respostas no final.

1. Arco Litoral Tróia-Sines

O litoral alentejano, que se estende desde a península de Tróia até Odeceixe, apresenta uma grande variedade de rochas magmáticas e sedimentares.

O arco litoral Tróia-Sines corresponde a um litoral arenoso contínuo de praias marginadas, do lado de terra, por cordões dunares ou por arribas formadas por areias, cascalhos e argila pouco consolidados.

No concelho de Sines, destaca-se uma planície litoral, interpretada como uma antiga plataforma de abrasão marinha, e um maciço de rochas magmáticas alcalinas – o maciço ígneo de Sines. O maciço é constituído predominantemente por gabro, diorito e sienito. O sienito é uma rocha ígnea plutónica intermédia, de textura fanerítica, leucocrática, composta principalmente por plagioclases maioritariamente sódicas, anfíbolos, piroxenas e pouca ou nenhuma biotite. A norte, o maciço metamorfiza essencialmente rochas carbonatadas; a sul, é intrusivo em xistos, originando uma orla de corneanas.

Todo o conjunto de rochas do maciço, assim como das que o enquadram, é atravessado por uma densa rede de filões predominantemente básicos.

1.1. As areias são constituídas por sedimentos de diâmetro ...

- a) Menor que 0,0039 mm
- b) Entre 0,0039 e 0,0625 mm
- c) Entre 0,0625 e 2 mm
- d) Maior que 2 mm

1.2. O processo de _____ de cascalhos rolados origina _____.

- a) ...erosão...uma brecha.
- b) ...erosão...um conglomerado.
- c) ...diagénese...uma brecha.
- d) ...diagénese...um conglomerado.

1.3. As rochas carbonatadas, como é exemplo o _____ têm origem _____.

- a) ...carvão...biogénicas.
- b) ...calcário...biogénica.
- c) ...calcário...quimiogénica.
- d) ...carvão...quimiogénica.

1.4. A instalação de um maciço como o de Sines é susceptível de provocar a...

- a) recristalização de calcários, originando mármore.
- b) recristalização de calcários, originando quartzitos.
- c) meteorização de calcários, originando mármore.
- d) meteorização de calcários, originando quartzitos.

- 1.5. Os filões existentes no maciço ígneo apresentam-se, na sua maioria, com...
- elevado teor de sílica, sendo mais antigos do que as formações geológicas que atravessam.
 - elevado teor de sílica, sendo mais recentes do que as formações geológicas que atravessam.
 - baixo teor de sílica, sendo mais recentes do que as formações geológicas que atravessam.
 - baixo teor de sílica, sendo mais antigos do que as formações geológicas que atravessam.

1.6. O mineral máfico com maior probabilidade de ocorrer no sienito de Sines é...

- a anfíbola.
- a plagioclase sódica .
- a biotite.
- a piroxena.

1.7. Os minerais constituintes do diorito, relativamente aos do gabro, apresentam, geralmente, pontos de fusão mais...

- elevados, pelo que tendem a cristalizar antes dos minerais do gabro.
- elevados, pelo que tendem a cristalizar depois dos minerais do gabro.
- baixos, pelo que tendem a cristalizar antes dos minerais do gabro.
- baixos, pelo que tendem a cristalizar depois dos minerais do gabro.

1.8. Faça corresponder cada uma das características das rochas, expressas na coluna A, ao termo que identifica a respectiva rocha, que consta da coluna B. Escreva, na folha de respostas, as letras e os números correspondentes.

COLUNA A	COLUNA B
A. Desagregada, muito permeável e muito porosa.	1. Areia
B. Intrusiva, com textura granular e melanocrata.	2. Argila
C. Não consolidada, plástica e impermeável quando saturada.	3. Basalto
D. Extrusiva, agranular e melanocrata.	4. Calcário
E. Intrusiva, granular e leucocrata.	5. Gabro
	6. Granito
	7. Mármore
	8. Xisto

1.9. O sienito é um tipo de rocha mais clara, mas de textura e teor em sílica semelhante ao...

- Gabro
- Diorito
- Granito
- Xisto

1.10. Anfíbulas e _____ fazem parte da série _____ de Bowen.

- ...piroxenas...contínua...
- ...plagioclases...descontínua...
- ...piroxenas...descontínua...
- ...plagioclases...contínua...

- 1.11. As corneanas são rochas que se originam por ...
- Elevado grau de metamorfismo de contacto.
 - Elevado grau de metamorfismo regional.
 - Baixo grau de metamorfismo regional.
 - Baixo grau de metamorfismo de contacto.

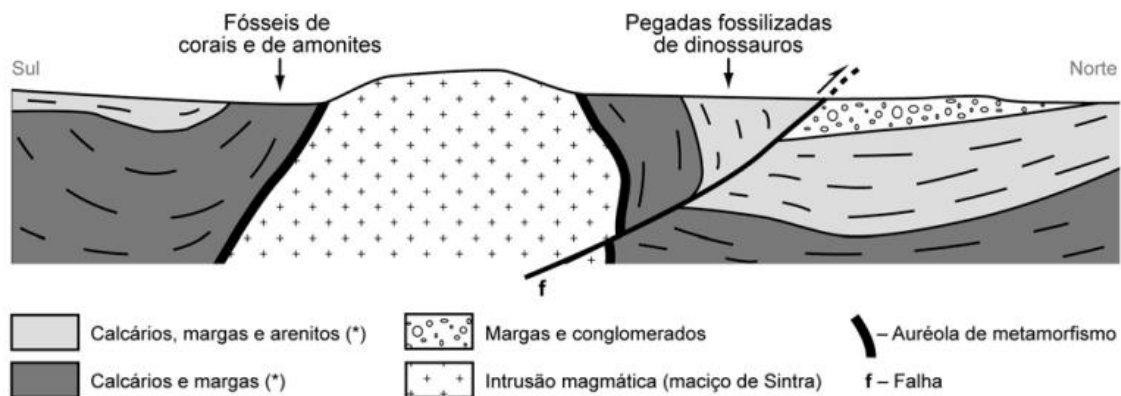
- 1.12. De entre as rochas metamórficas de textura foliada como os xistos, _____ é a que se forma sob as menores pressões e temperaturas.
- O filito
 - O micaxisto
 - A ardósia
 - O gnaisse

2. A serra de Sintra, classificada pela UNESCO como Património da Humanidade, na categoria de Paisagem Cultural, é também um local de grande relevância do ponto de vista geológico. Deve a sua origem a um fenómeno de intrusão magmática.

A actividade magmática da região está relacionada com a abertura do oceano Atlântico, de sul para norte, e com a abertura do golfo da Biscaia. Uma vez que as Placas Euro-Asiática e Norte-Americana se encontravam unidas e que o Atlântico não se encontrava totalmente aberto, um braço de mar insinuava-se, de sul para norte, constituindo a Bacia Lusitânica, onde as formações sedimentares se foram depositando.

A história geológica desta região começa com a deposição de sedimentos em meio marinho profundo. Devido ao preenchimento da bacia por sedimentos e a variações do nível do mar, o ambiente de deposição evoluiu sucessivamente, no decurso do Mesozóico, para marinho menos profundo, recifal, laguno-marinho, fluvial e lacustre. As rochas magmáticas geradas a grandes profundidades, há cerca de 80 milhões de anos, metamorfizaram as formações sedimentares do Mesozóico. Posteriormente, estas foram erodidas, ficando a descoberto o núcleo ígneo, que se encontra actualmente acima das plataformas sedimentares que o rodeiam. Este núcleo apresenta uma estrutura em domo, de forma aproximadamente elíptica, alongada na direcção E-W, com 10 km de comprimento e 5 km de largura. Algumas das rochas que o constituem são granitos, dioritos e gabros, que resultaram de um mesmo magma parental.

A figura seguinte representa, sem relações de escala, um corte geológico da região da Serra de Sintra.



(*) Os traços representam esquematicamente a estratificação.

- 2.1.** O fenómeno de intrusão magmática que deu origem à serra de Sintra foi responsável pelo aparecimento de rochas _____ com textura _____.
- a) metamórficas ... não foliada
 - b) sedimentares ... não foliada
 - c) metamórficas ... foliada
 - d) sedimentares ... foliada
- 2.2.** De entre as rochas sedimentares, a deposição mais _____ da unidade de conglomerados permite inferir que houve _____ da energia do agente transportador.
- a) antiga ... aumento
 - b) recente ... aumento
 - c) antiga ... diminuição
 - d) recente ... diminuição
- 2.3.** A existência, na serra de Sintra, de gabros, dioritos e granitos, formados a partir de um mesmo magma parental, permite inferir que...
- a) na formação destas rochas ocorreu um processo de diferenciação magmática.
 - b) o magma parental manteve a composição química durante a solidificação.
 - c) os minerais constituintes das rochas formadas possuem o mesmo ponto de fusão.
 - d) as rochas formadas nestas condições têm a mesma constituição mineralógica.
- 2.4.** Os gabros, dioritos e granitos têm em comum o facto de serem rochas...
- a) Afaníticas
 - b) Faneríticas
 - c) Vulcânicas
 - d) Leucocráticas
- 2.5.** Na figura está representada uma falha _____ que resulta de forças _____.
- a) ...inversa...compressivas.
 - b) ...normal...compressivas.
 - c) ...inversa...distensivas.
 - d) ...normal...distensivas.
- 2.6.** Ordene as letras de A a F, que se referem a acontecimentos ocorridos na região da atual serra de Sintra, de modo a reconstituir a sequência cronológica desses acontecimentos. Inicie a ordenação pela afirmação A.
- A. Formação da Bacia Lusitânica.
 - B. Formação da auréola de metamorfismo.
 - C. Fossilização das pegadas dos dinossauros.
 - D. Ocorrência de uma falha.
 - E. Deposição de sedimentos em meio marinho.
 - F. Instalação da intrusão magmática.

2.7. As amonites são consideradas fósseis de _____ pelo que a sua presença permite concluir que o estrato em que se encontram se formou em meio _____.

- a) ...idade...lacustre.
- b) ...idade...marinho.
- c) ...fácies...lacustre.
- d) ...fácies...marinho

2.8. As pegadas fossilizadas de dinossauros da região de Sintra são...

- a) Icnofósseis
- b) Fósseis por moldagem
- c) Fósseis mineralizados
- d) Fósseis mumificados

2.9. Os diferentes feldspatos calcossódicos das rochas do núcleo ígneo de Sintra...

- a) cristalizam à mesma temperatura.
- b) constituem a série descontínua de Bowen.
- c) têm a mesma estrutura cristalina.
- d) são minerais polimórficos.

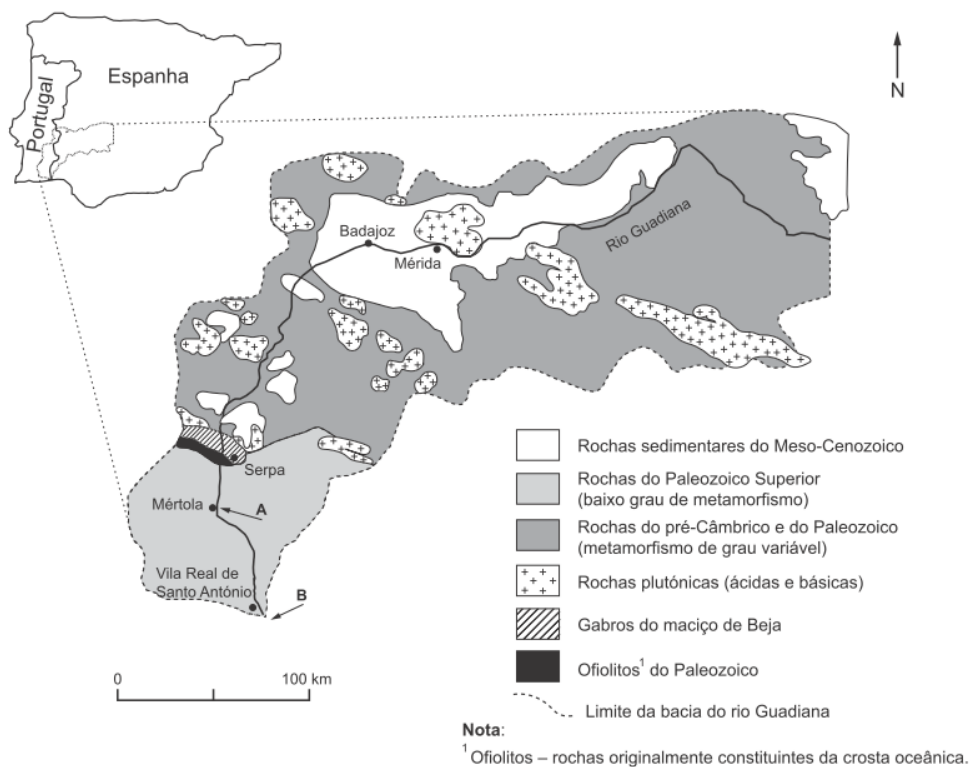
2.10. A ortoclase é um feldspato potássico, de cor branca, rósea ou cinza, com brilho vítreo, risca branca e composição química $KAlSi_3O_8$ (silicato de potássio e alumínio), habitualmente constituinte do Granito. A ortoclase tem o valor 6 de dureza na escala de Mohs. Dos seguintes minerais da mesma escala, qual é o que a ortoclase risca?

- a) Quartzo
- b) Topázio
- c) Fluorite
- d) Corindo

3. O rio Guadiana nasce em Espanha e desagua no oceano Atlântico, junto a Vila Real de Santo António. No seu percurso, entre Serpa e Mértola, atravessa o antiforma do Pulo do Lobo e a Faixa Piritosa Ibérica, onde existem várias explorações mineiras.

No mapa da figura seguinte, estão representadas as formações geológicas da Bacia Hidrográfica do Guadiana (área drenada pelo rio Guadiana e seus afluentes). Os pontos A e B correspondem a locais onde se recolheram amostras de sedimentos para realizar estudos sedimentológicos e mineralógicos, visando a caracterização dos processos sedimentares que ocorreram na área e a determinação das principais fontes dos sedimentos.

O tratamento laboratorial das amostras envolveu, entre outros procedimentos, a passagem dos sedimentos através de um crivo com rede de 2,000 mm e de um crivo com rede de 0,063 mm. A fração de sedimento retida entre os dois crivos foi sujeita a novo tratamento para separar os minerais pesados (com densidade superior a 2,9) dos minerais mais leves, como o quartzo e os feldspatos. Numa etapa subsequente, procedeu-se à identificação, à descrição e à contagem dos minerais pesados transparentes com o auxílio do microscópio petrográfico, tendo-se verificado que os grãos de piroxenas e de anfíbulas possuíam, em geral, formas angulosas ou subangulosas, enquanto os grãos de turmalina, de andaluzite e de estauroilite tendiam a apresentar formas roladas ou subroladas. As abundâncias relativas das diferentes espécies de minerais pesados transparentes, que apresentam uma percentagem superior a 5% do número total de grãos contados, estão registadas no quadro abaixo.



Local de recolha	A Leito do rio Guadiana	B Foz do rio Guadiana
N.º de amostras	8	11
Frequência relativa dos minerais pesados transparentes mais comuns	Anfíbolos 60,2% Andaluzite 14,6% Piroxenas 12,6% Granadas 5,4%	Anfíbolos 52,4% Andaluzite 13,1% Piroxenas 5,9% Turmalina 20,4%

Baseado em: J. Cascalho e J. Reis, *Os minerais pesados e a proveniência sedimentar: estudo de casos do sudoeste da Península Ibérica*, Museu Nacional de História Natural e da Ciência da Universidade de Lisboa; e em: <http://www.lneg.pt> (consultado em outubro de 2018).

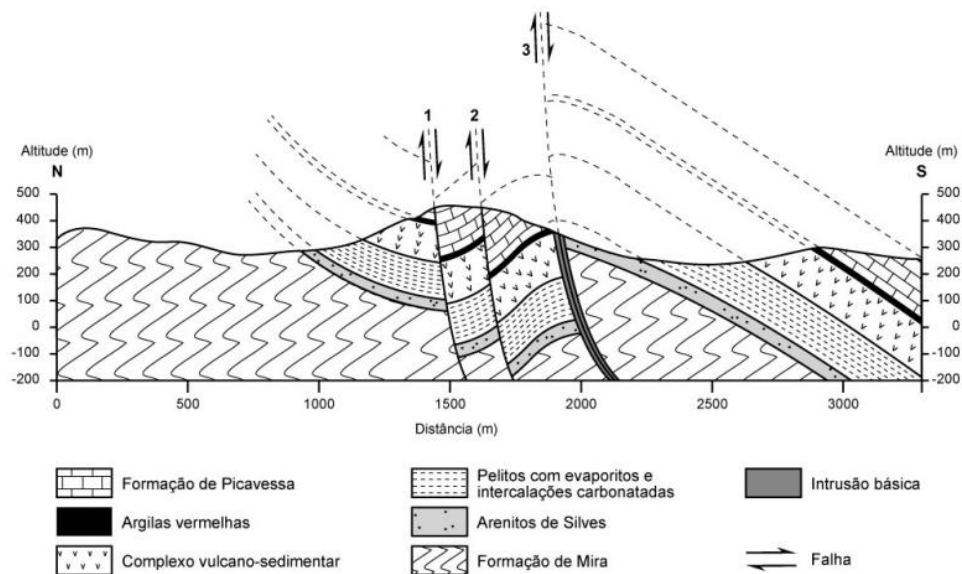
3.1. A utilização dos dois crivos permitiu separar

- a) os sedimentos em dois grupos granulométricos.
- b) as areias dos sedimentos mais finos.
- c) as argilas dos restantes sedimentos estudados.
- d) os siltes dos sedimentos mais finos.

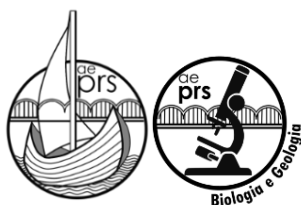
3.2. As rochas magmáticas que afloram na região de Serpa são constituídas predominantemente por minerais máficos e

- a) plagioclase cálcica.
- b) feldspato potássico.
- c) quartzo.
- d) moscovite.

- 3.3.** O mineral pesado mais abundante nos sedimentos estudados apresenta clivagem. Corresponde a um mineral...
- a) ferromagnésico, que se parte de uma forma aleatória.
 - b) calcossódico, que se parte ao longo de superfícies definidas.
 - c) ferromagnésico, que se parte ao longo de superfícies definidas.
 - d) calcossódico, que se parte de uma forma aleatória.
- 3.4.** A andaluzite é um mineral índice, tal como o seu polimorfo silimanite pois permitem caracterizar as condições de pressão e temperatura em que decorrem as transformações metamórficas. Podemos dizer que uma região metamórfica com andaluzite se formou em condições...
- a) De menor pressão litostática.
 - b) De temperatura mais baixa.
 - c) De maior pressão litostática.
 - d) De maior temperatura e menor pressão.
- 3.5.** As rochas micaxisto e quartzito apresentam...
- a) ambas textura foliada.
 - b) ambas textura não foliada.
 - c) textura não foliada e textura foliada, respetivamente.
 - d) textura foliada e textura não foliada, respetivamente.
- 3.6.** De acordo com os dados do texto, na região do Pulo do Lobo existe uma estrutura geológica que corresponde a uma dobra...
- a) cuja concavidade está voltada para baixo.
 - b) cuja concavidade está voltada para cima.
 - c) cujo núcleo é ocupado pelas rochas mais antigas.
 - d) cujo núcleo é ocupado pelas rochas mais recentes.
- 4.** A Rocha da Pena (figura abaixo) localiza-se no Algarve, próximo de Salir, no concelho de Loulé, e está referenciada como Sítio Classificado, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 392/91, de 10 de Outubro. Trata-se de um património geológico que importa valorizar e divulgar como um georrecurso cultural, não renovável, e que deve ser preservado e legado como herança às gerações futuras. Apresenta diversas unidades litoestratigráficas, entre elas, a formação de Mira, constituída por xistos argilosos, o complexo vulcano-sedimentar, constituído por piroclastos, tufos vulcânicos, brechas vulcânicas, escoadas de basaltos e intrusões magmáticas, e a formação de Picavessa, constituída por calcários e brechas com fósseis de corais e de gastrópodes.



- 4.1. As falhas 1 e 2 representadas na figura são _____ e o seu plano de falha define-se pela direcção e _____.
- ...inversas ... pela inclinação.
 - ...normais ... pelo rejeto.
 - ...normais ... pela inclinação.
 - ...inversas ... pelo rejeto.
- 4.2. As formações calcárias da Rocha da Pena apresentam um modelado que é devido...
- ao facto de a água da chuva adquirir menor acidez ao atravessar as diferentes camadas da atmosfera.
 - a um processo lento e natural de abertura de fracturas através da dissolução do carbonato de cálcio.
 - ao enriquecimento dos calcários da formação de Picavessa em dióxido de carbono atmosférico.
 - à introdução de águas enriquecidas em iões de cálcio no núcleo das deformações em anticlinal.
- 4.3. Ordene as letras de A a F, de modo a sequenciar, do passado para o presente, os acontecimentos referentes à formação da Rocha da Pena. Inicie a ordenação pela afirmação A.
- Deposição dos detritos que deram origem aos arenitos de Silves.
 - Actuação de agentes erosivos.
 - Actuação de forças compressivas, originando dobras.
 - Deposição do complexo vulcano-sedimentar.
 - Ruptura dos materiais originando falhas.
 - Formação dos calcários de Picavessa.
- 4.4. Os evaporitos são considerados...
- Rochas sedimentares detríticas
 - Rochas sedimentares quimiogénicas
 - Rochas sedimentares biogénicas
 - Rochas metamórficas



NOME: _____ nº _____ turma _____

Cot.	D	Item	Resposta
0,6	D1	1.1.	C
0,6	D1	1.2.	D
0,6	D1	1.3.	C
0,6	D1	1.4.	A
0,6	D1	1.5.	C
0,6	D1	1.6.	D
0,6	D1	1.7.	D
1	D1	1.8.	A-1 B-5 C-2 D-3 E-6
0,6	D1	1.9.	B
0,6	D1	1.10.	C
0,6	D1	1.11.	A
0,6	D1	1.12.	C
0,6	D1	2.1.	A
0,6	D1	2.2.	B
0,6	D1	2.3.	A
0,6	D1	2.4.	B
0,6	D1	2.5.	A
0,8	D1	2.6.	A E C F B D
0,6	D1	2.7.	D
0,6	D1	2.8.	A
0,6	D1	2.9.	C
0,6	D1	2.10	C

Cot.	D	Item	Resposta
0,6	D1	3.1.	B
0,6	D1	3.2.	A
0,6	D1	3.3.	C
0,6	D1	3.4.	B
0,6	D1	3.5.	D
0,6	D1	3.6.	A
0,6	D1	4.1.	C
0,6	D1	4.2.	B
0,8	D1	4.3.	A D F C E B
0,6	D1	4.4.	B