



Exame Final Nacional de Biologia e Geologia
Prova 702 | Época Especial | Ensino Secundário | 2025

11.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho | Decreto-Lei n.º 62/2023, de 25 de julho

Duração da Prova: 120 minutos. | Tolerância: 30 minutos.

14 Páginas

A prova inclui 20 itens, devidamente identificados no enunciado, cujas respostas contribuem obrigatoriamente para a classificação final. Dos restantes 8 itens da prova, apenas contribuem para a classificação final os 4 itens cujas respostas obtenham melhor pontuação.

Para cada resposta, identifique o grupo e o item.

Utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.

Não é permitido o uso de corretor. Risque aquilo que pretende que não seja classificado.

Apresente apenas uma resposta para cada item.

As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova.

Nas respostas aos itens de escolha múltipla, selecione a opção correta. Escreva, na folha de respostas, o grupo, o número do item e a letra que identifica a opção escolhida.

GRUPO I

Texto 1

A ilha de Madagáscar, a maior ilha africana, está situada no oceano Índico, ao largo da costa sudeste de África.

Em algumas rochas da ilha encontram-se registos da formação do paleocontinente Gondwana, que ocorreu entre o fim do Pré-Câmbrico e o início do Paleozoico. A formação deste paleocontinente esteve associada a um processo orogénico de que resultou uma grande cadeia montanhosa – o Orógeno do Leste Africano. Esta cadeia montanhosa ocupa a zona central da ilha, onde algumas rochas foram fortemente dobradas no final do Pré-Câmbrico, durante o período Ediacariano (635 a 540 milhões de anos – Ma).

A Figura 1A representa a localização da ilha, e a Figura 1B representa o respetivo mapa geológico simplificado. As rochas mais antigas são do Pré-Câmbrico. Entre essas rochas, existem granitos, gabros e rochas metamórficas.

As rochas posteriores ao Pré-Câmbrico ocupam a faixa oeste da ilha. É nesta zona que se situa o Parque Nacional Tsingy de Bemaraha, classificado como Património Mundial da UNESCO em 1990. As formações geológicas do parque são calcários com fósseis de corais, formados durante o Jurássico (201-145 Ma).

A ilha tem muitos recursos minerais. Possui ouro, petróleo e pedras preciosas, entre as quais safiras. No sul da ilha, estão em exploração depósitos de safiras que foram descobertos no final do século XX. As safiras são usadas em joalharia e em aplicações industriais e tecnológicas, nomeadamente em dispositivos eletrónicos.

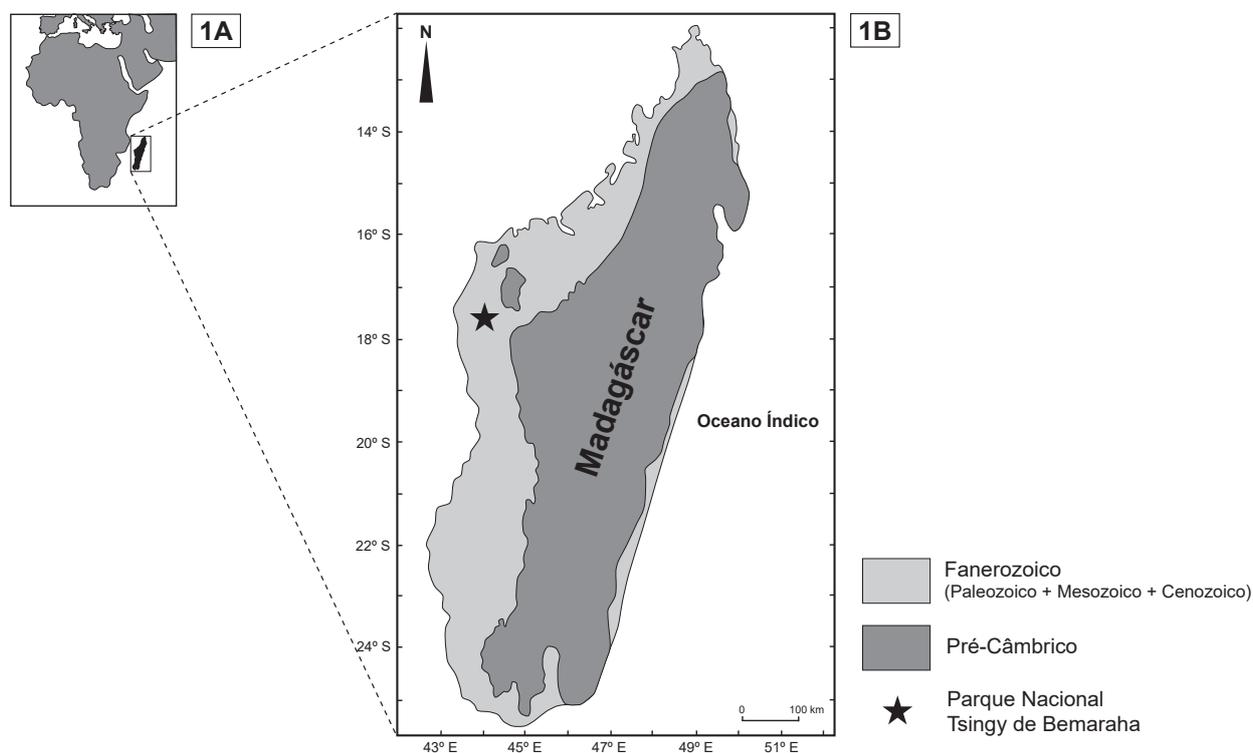


Figura 1

Baseado em: R. Costa, *Caracterização geológica e interpretação de dados U-Pb em grãos de zircão detrítico de rochas metassedimentares na região central de Madagáscar*. Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2016; e em: <https://geologyscience.com/gallery/geological-wonders/tsingy-de-bemaraha-national-park-madagascar> (consultado em novembro de 2024).

* 1. Complete o texto seguinte, selecionando a opção adequada a cada espaço.

Escreva, na folha de respostas, cada uma das letras, seguida do número que corresponde à opção selecionada.

As formações calcárias do Parque Nacional Tsingy de Bemaraha formaram-se durante o a) e além de fósseis de corais, possuem fósseis de conchas e de micro-organismos, pelo que são rochas b). Os granitos que afloram nas faixas central e este de Madagáscar são rochas classificadas, quanto à cor, como c) e, em termos de constituição mineralógica, possuem d).

a)	b)	c)	d)
1. Paleozoico	1. quimiogénicas	1. leucocráticas	1. olivina
2. Mesozoico	2. detríticas	2. mesocráticas	2. anortite
3. Cenozoico	3. biogénicas	3. melanocráticas	3. quartzo

* 2. De acordo com os dados do Texto 1, os sedimentos que deram origem às rochas do Parque Nacional Tsingy de Bemaraha depositaram-se

- (A) num ambiente marinho.
- (B) num ambiente lagunar.
- (C) num ambiente fluvial.
- (D) num ambiente dunar.

* 3. Identifique, de entre as afirmações relativas a diferentes aspetos geológicos da ilha de Madagáscar, as **três** afirmações corretas, considerando os dados do Texto 1 e da Figura 1.

Escreva, na folha de respostas, os números selecionados.

- I. As rochas mais antigas que afloram na ilha são do Paleozoico.
- II. No Parque Nacional Tsingy de Bemaraha, afloram rochas contemporâneas das trilobites.
- III. Na ilha, afloram rochas que resultaram de recristalização de rochas preexistentes.
- IV. Na zona central da ilha, existem rochas que sofreram deformação dúctil.
- V. Na zona central da ilha, afloram rochas plutónicas.

* 4. Na ilha de Madagáscar, afloram gabros. Considerando a sua génese, estas rochas formaram-se

- (A) a partir de lavas com elevada percentagem de sílica.
- (B) a partir de lavas com elevada percentagem de magnésio.
- (C) a partir de magmas com elevada percentagem de potássio.
- (D) a partir de magmas com elevada percentagem de ferro.

5. A safira é uma variedade do corindo, um dos minerais constituintes da escala de Mohs, cuja fórmula química é Al_2O_3 . A safira tem dureza 9, é transparente, quando submetida a uma força mecânica, fragmenta-se de forma irregular e pode apresentar diversas cores, sendo a mais comum a azul.

Considerando as suas características mineralógicas, as safiras exploradas em Madagáscar

- (A) são idiocromáticas.
- (B) riscam o quartzo.
- (C) possuem clivagem.
- (D) são silicatos.

- * 6. Ordene as expressões identificadas pelas letras de **A** a **E**, de modo a reconstituir a sequência de acontecimentos que levam à formação de uma ardósia.

Escreva, na folha de respostas, a sequência correta das letras.

- A. Remoção de detritos resultantes da meteorização.
- B. Recristalização de minerais no estado sólido.
- C. Alteração química e física de rochas aflorantes.
- D. Formação de um argilito.
- E. Acumulação de detritos finos numa bacia de sedimentação.

- * 7. Associe cada uma das descrições relativas às características das rochas, apresentadas na Coluna I, à designação correspondente, que consta na Coluna II.

A cada letra corresponde apenas um número.

Escreva, na folha de respostas, cada uma das letras, seguida do número correspondente.

COLUNA I	COLUNA II
(a) Rocha metamórfica que apresenta foliação.	(1) Basalto
(b) Rocha formada por balastros grosseiros, agregados por um cimento.	(2) Calcário
(c) Rocha vulcânica que pode apresentar cristais de olivina.	(3) Conglomerado
	(4) Micaxisto
	(5) Riólito

- * 8. Considere a informação seguinte: Atualmente, as rochas do Gondwana, além de se encontrarem em Madagáscar, encontram-se também na América do Sul, em África, na Índia, na Antártida e na Austrália.

Explique este facto, de acordo com a Teoria da Tectónica de Placas.

Texto 2

A história geológica de Madagascar contribuiu para o desenvolvimento de uma fauna e de uma flora muito distintas das do continente africano, possuindo esta ilha cerca de 85% de espécies endêmicas.

O Parque Nacional Tsingy de Bemaraha, além de albergar animais, como a sifaka-de-Von-der-Decken, um lêmur da espécie *Propithecus deckenii*, e exemplares de *Adansonia madagascariensis*, a famosa árvore de tronco desproporcional, é um dos locais mais ricos em espécies de anfíbios e de répteis da região oeste de Madagascar. Um desses anfíbios é o sapo-tomate, *Dyscophus insularis*, que deve o nome à sua coloração avermelhada. Os anfíbios são animais pequenos, cuja pele se encontra revestida de um muco. No muco, existem, entre outros componentes, enzimas com ação antibacteriana – as lisozimas – e diversas espécies de bactérias, por exemplo, *Pseudomonas*, que constituem o microbioma cutâneo dos anfíbios. Os girinos – forma larvar dos anfíbios sem cauda – são herbívoros aquáticos de água doce; após a ocorrência de metamorfose¹, a maior parte dos anfíbios passa para o meio terrestre, onde se alimentam de pequenos invertebrados que capturam à noite.

A nível mundial, grande parte das espécies de anfíbios enfrenta o risco de extinção. Uma das causas apontadas para o declínio destes animais nas últimas décadas é a quitridiomiose, uma infecção provocada pelo fungo *Batrachochytrium dendrobatidis*. Este fungo possui zoósporos flagelados que, após colonizarem a pele dos anfíbios, se desenvolvem no interior das células da pele do hospedeiro e aumentam de tamanho, originando zoosporângios. No interior dos zoosporângios, são produzidos, de forma assexuada, novos zoósporos que serão, posteriormente, libertados para o ambiente. A quitridiomiose está frequentemente associada ao espessamento da epiderme, devido ao aumento da quantidade de queratina, interferindo nas funções vitais da pele, como a respiração, e afetando sobretudo indivíduos na fase terrestre.

Nota:

¹ Metamorfose – processo de mudança na forma do corpo e em alguns processos fisiológicos que, em certos anfíbios, acompanha a passagem da fase aquática para a fase terrestre.

Baseado em: G. L. Romero-Zambrano *et al.*, «Amphibian chytridiomycosis, a lethal pandemic disease caused by the killer fungus *Batrachochytrium dendrobatidis*: New approaches to host defense mechanisms and techniques for detection and monitoring», *Revista Bionatura*, n.º 6, 2021; e em: www.madacamp.com/Tsingy_de_Bemaraha_National_Park (consultado em janeiro de 2025); e em: https://animaldiversity.org/accounts/Dyscophus_antongilii/ (consultado em janeiro de 2025).

* 9. O isolamento geográfico de Madagascar ocorreu há cerca de 85 milhões de anos.

O elevado número de espécies endêmicas existente em Madagascar estará relacionado com a formação, nessa altura, de um limite tectónico

- (A) onde se originaram novas rochas de litosfera oceânica, o que permitiu a ocorrência de evolução divergente.
- (B) onde duas placas litosféricas se deslocaram lateralmente, o que permitiu a ocorrência de evolução convergente.
- (C) convergente de placas litosféricas oceânicas, o que permitiu a existência de pressões seletivas idênticas.
- (D) convergente de placas litosféricas continentais, o que permitiu a existência de diferentes pressões seletivas.

* 10. No caso de os girinos serem colocados em água salgada, devido à ocorrência de osmose, as suas células deverão ficar

- (A) plasmolisadas, porque o meio interno é hipertônico em relação ao meio externo.
- (B) plasmolisadas, porque o meio interno é hipotônico em relação ao meio externo.
- (C) túrgidas, porque o meio interno é hipertônico em relação ao meio externo.
- (D) túrgidas, porque o meio interno é hipotônico em relação ao meio externo.

* 11. O processo de divisão nuclear que conduz à formação de zoósporos do fungo *Batrachochytrium dendrobatidis*, caracteriza-se pela

- (A) segregação aleatória de cromossomas homólogos.
- (B) duplicação da quantidade de DNA.
- (C) manutenção da ploidia das células.
- (D) formação de cromátídeos-irmãos recombinados.

* 12. Complete o texto seguinte, selecionando a opção adequada a cada espaço.

Escreva, na folha de respostas, cada uma das letras, seguida do número que corresponde à opção selecionada.

Os girinos de *Dyscophus insularis* ocupam o ____ **a)** ____ nível trófico nas cadeias alimentares, e as suas células distinguem-se das células das bactérias *Pseudomonas* por apresentarem ____ **b)** ____ . Os anfíbios apresentam circulação ____ **c)** ____ e um ciclo de vida ____ **d)** ____ .

a)	b)	c)	d)
1. primeiro	1. mitocôndrias	1. simples	1. haplodiplonte
2. segundo	2. ribossomas	2. dupla e incompleta	2. haplonte
3. terceiro	3. membrana plasmática	3. dupla completa	3. diplonte

13. Ordene as expressões identificadas pelas letras de **A** a **E**, de modo a reconstituir a sequência de acontecimentos que conduzem à formação das lisozimas e à sua integração no muco da pele dos anfíbios.

Escreva, na folha de respostas, a sequência correta das letras.

- A. Migração de mRNA para o citoplasma.
- B. Maturação no complexo de Golgi.
- C. Fusão de uma vesícula exocítica com a membrana plasmática.
- D. Síntese de um polímero de ribonucleótidos.
- E. Estabelecimento de ligações entre aminoácidos.

- * 14. Associe cada uma das descrições relativas às características dos seres vivos mencionados no Texto 2, apresentadas na Coluna I, à designação do género correspondente, que consta na Coluna II.

A cada letra corresponde apenas um número.

Escreva, na folha de respostas, cada uma das letras, seguida do número correspondente.

COLUNA I	COLUNA II
(a) Organismos eucariontes e heterotróficos por absorção.	(1) <i>Adansonia</i>
(b) Organismos microconsumidores que pertencem ao reino Monera.	(2) <i>Batrachochytrium</i>
(c) Organismos pluricelulares e autotróficos.	(3) <i>Dyscophus</i>
	(4) <i>Propithecus</i>
	(5) <i>Pseudomonas</i>

- * 15. Explique, referindo as superfícies de hematose utilizadas pelos anfíbios adultos, de que modo a quitridiomíose afeta o fornecimento de oxigénio às células.

Texto 3

Muito antes de a comunidade científica se interessar pela vinca-de-Madagáscar, *Catharanthus roseus*, já esta planta era usada, desde tempos antigos, com variados fins medicinais. Este interesse resulta do facto de esta planta produzir alcaloides¹ que, além das suas funções de defesa da planta, podem ter diversas aplicações farmacológicas, nomeadamente, no tratamento do cancro.

A multiplicação celular normal depende da reorganização dos microtúbulos, que se podem alongar ou encurtar por adição ou perda de moléculas de uma proteína, a tubulina. A vimblastina, um dos alcaloides da vinca, ao interferir com a ligação dos polipéptidos α -tubulina e β -tubulina, as duas subunidades que compõem a tubulina, impede o alongamento dos microtúbulos.

Utilizando plantas *C. roseus*, realizou-se um estudo com o objetivo de avaliar as consequências do défice hídrico em processos fisiológicos associados ao seu crescimento.

Procedimento:

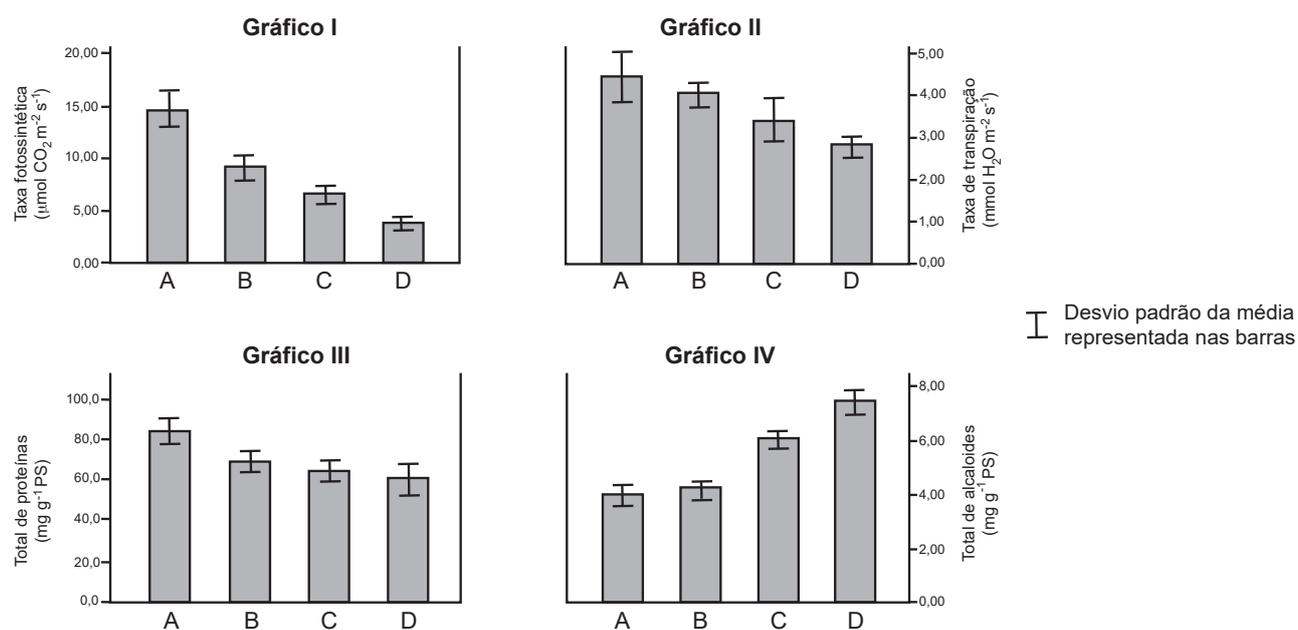
- Semearam-se, em vasos de plástico, sementes de *Catharanthus roseus*, previamente esterilizadas.
- Formaram-se 4 grupos de plantas com 30 dias.
- Cada um destes grupos de plantas foi submetido a um determinado regime hídrico, por um período de 4 meses: rega diária (A), rega semanal (B), rega a cada 2 semanas (C) e rega a cada 3 semanas (D).
- Durante o estudo, mantiveram-se controladas as condições de temperatura, de humidade e de intensidade luminosa.
- No final de cada mês, procedeu-se à recolha de cinco amostras de tecido vegetal de cada grupo, para análise.

Resultados:

Os Gráficos I, II, III e IV apresentam os resultados relativos à taxa fotossintética, à taxa de transpiração, ao teor total em proteínas e ao teor total em alcaloides, respetivamente.

Nota:

¹ Alcaloides – compostos orgânicos nitrogenados, com carácter alcalino.



Baseado em: M. R. Amirjani, «Effects of drought stress on the alkaloid contents and growth parameters of *Catharanthus roseus*», *ARP Journal of Agricultural and Biological Science*, n.º 8, 2013.

* 16. Nesta investigação, a variável independente testada é

- (A) o intervalo de tempo entre regas.
- (B) a intensidade luminosa utilizada.
- (C) a quantidade de água perdida por transpiração.
- (D) o teor em alcaloides presente nas células vegetais.

17. Considerando os resultados expressos no Gráfico II, pode inferir-se que, em condições de escassez de água, ocorre

- (A) um aumento da concentração de iões K^+ nas células-guarda.
- (B) uma diminuição da velocidade de ascensão da seiva xilémica.
- (C) uma diminuição do consumo de substâncias de reserva.
- (D) um aumento da concentração de oxigénio no mesófilo foliar.

18. Ao analisar os resultados experimentais, pode concluir-se que o défice hídrico favorece

- (A) o crescimento da planta *C. roseus*.
- (B) a difusão de oxigénio para o meio.
- (C) as reações da fase química da fotossíntese.
- (D) os mecanismos de defesa da planta *C. roseus*.

* 19. Quanto à composição e à estrutura molecular, a α -tubulina é um polímero

- (A) de aminoácidos unidos por ligações peptídicas.
- (B) com unidades básicas que têm um grupo amina e com ligações glicosídicas.
- (C) de monossacáridos unidos por ligações peptídicas.
- (D) com unidades básicas constituídas por C, H, O e P e com ligações glicosídicas.

* 20. A vimblastina é atualmente utilizada na quimioterapia para tratamento do cancro.

Explique de que modo o uso de vimblastina pode diminuir a proliferação de células cancerígenas, fazendo referência ao seu efeito no processo de divisão celular.

GRUPO II

Numa aula de Biologia e Geologia, os alunos realizaram uma experiência para extrair DNA de fruta. O protocolo de extração de DNA envolve lise celular com libertação de todo o material intracelular e purificação do DNA. Com a lise celular são libertados para a solução todos os compostos intracelulares: proteínas, lípidos, polissacáridos, ácidos nucleicos, moléculas orgânicas de baixo peso molecular e iões. O rompimento mecânico ocorre por meio da pressão exercida sobre o material biológico. Utiliza-se ainda um detergente, para completar a lise celular, e sal (NaCl), cujos catiões neutralizam as cargas negativas das moléculas de DNA, o que permite a sua visualização. O processo de extração do DNA implica também a utilização de proteases (enzimas hidrolíticas) e de etanol a frio, uma vez que o DNA é insolúvel neste solvente.

Nesta experiência, foi utilizado o protocolo seguinte:

- Cortar o fruto (cerca de 50 g), em pedaços pequenos, para dentro de um almofariz e macerar bem.
- Deitar num copo 100 mL de água quente (60 °C), adicionar 3 g de sal (NaCl) e 10 mL de detergente da loiça. Mexer bem.
- Juntar o fruto esmagado à solução anterior e mexer lentamente, durante alguns minutos.
- Colocar um filtro de papel num funil e coar a mistura anterior para um tubo de ensaio.
- Adicionar ao líquido filtrado cerca de 25 mL de uma solução com proteases.
- Adicionar etanol a 70% refrigerado (verter cuidadosamente o etanol pelas paredes do tubo de ensaio).
- Observar a formação de uma fase alcoólica sobre uma fase aquosa.
- Deixar repousar cerca de 5 minutos.
- Observar a formação de filamentos esbranquiçados, correspondentes ao DNA.

A Figura 2 representa os resultados obtidos.

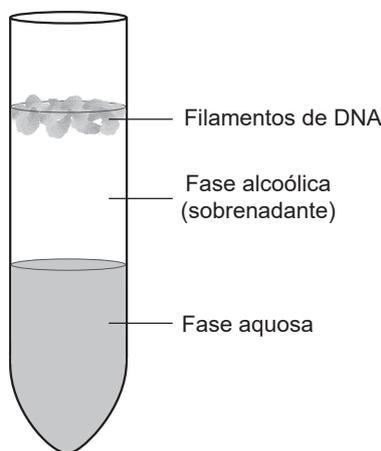


Figura 2

Baseado em: R. Oliveira, *Genes e Genomas, protocolos das aulas práticas*, Universidade do Minho, 2012.

1. Identifique, de entre as afirmações relativas às etapas do procedimento de extração do DNA, as **três** afirmações que as justificam corretamente.

Escreva, na folha de respostas, os números selecionados.

- I. A utilização de detergente contribui para desnaturar as proteínas, libertando o DNA.
- II. O etanol frio é essencial, pois permite a separação do DNA da solução aquosa.
- III. A utilização de NaCl possibilita a agregação das moléculas de DNA.
- IV. A separação dos filamentos de DNA resulta da sua maior densidade relativamente à fase alcoólica.
- V. A trituração da fruta permite a rutura mecânica das paredes celulares, ajudando a libertar o DNA.

- * 2. Considerando a sequência de nucleótidos 5' ATTGCCAAG 3', pertencente a uma das cadeias de DNA, a sequência de nucleótidos da cadeia complementar é

- (A) 5' TAACGGTTC 3'.
- (B) 5' UAACGGUUC 3'.
- (C) 3' UAACGGUUC 5'.
- (D) 3' TAACGGTTC 5'.

- * 3. Identifique a principal etapa do procedimento que permitiu obter apenas moléculas de DNA, a partir da cromatina. Justifique a sua resposta.

GRUPO III

A ilha de Sumatra, na Indonésia, localiza-se numa zona de fronteira entre a Placa Indo-Australiana e a Placa Eurasiática. O contínuo movimento relativo entre as placas levou a que, na parte ocidental de Sumatra, se formasse um arco vulcânico ativo.

Na zona sudeste da ilha de Sumatra, localiza-se o sistema geotérmico de Way Ratai, conhecido pelas suas fontes hidrotermais e pelo seu potencial para a extração de lítio (Li), um elemento químico presente em diversos minerais. O lítio é um recurso natural utilizado na produção de baterias para todo o tipo de equipamentos elétricos e eletrónicos.

Um estudo recente analisou a água das fontes hidrotermais do sistema geotérmico de Way Ratai cujo reservatório é delimitado por falhas e é maioritariamente formado por rocha andesítica. Os resultados do estudo mostraram que a água do reservatório, com uma temperatura entre os 160 °C e os 275 °C, tem uma composição química caracterizada pela presença de sódio (Na) e de cloro (Cl). Além disso, esta água revela ainda um enriquecimento em lítio, proveniente das rochas-reservatório de Way Ratai, cuja remoção é potenciada pela elevada salinidade da água.

A Figura 3 representa esquematicamente o arco vulcânico na zona ocidental de Sumatra e a localização do sistema geotérmico de Way Ratai.

A Figura 4A representa o modelo de enriquecimento em lítio no sistema geotérmico de Way Ratai, e a Figura 4B representa o gráfico relativo à variação da concentração de lítio à medida que a água ascende no sistema geotérmico.

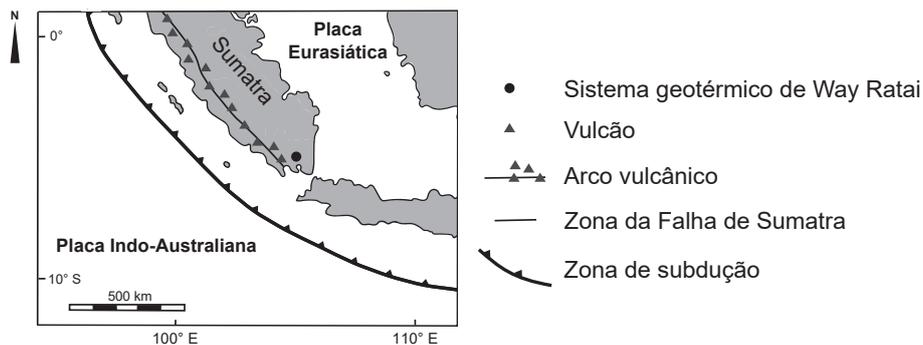


Figura 3

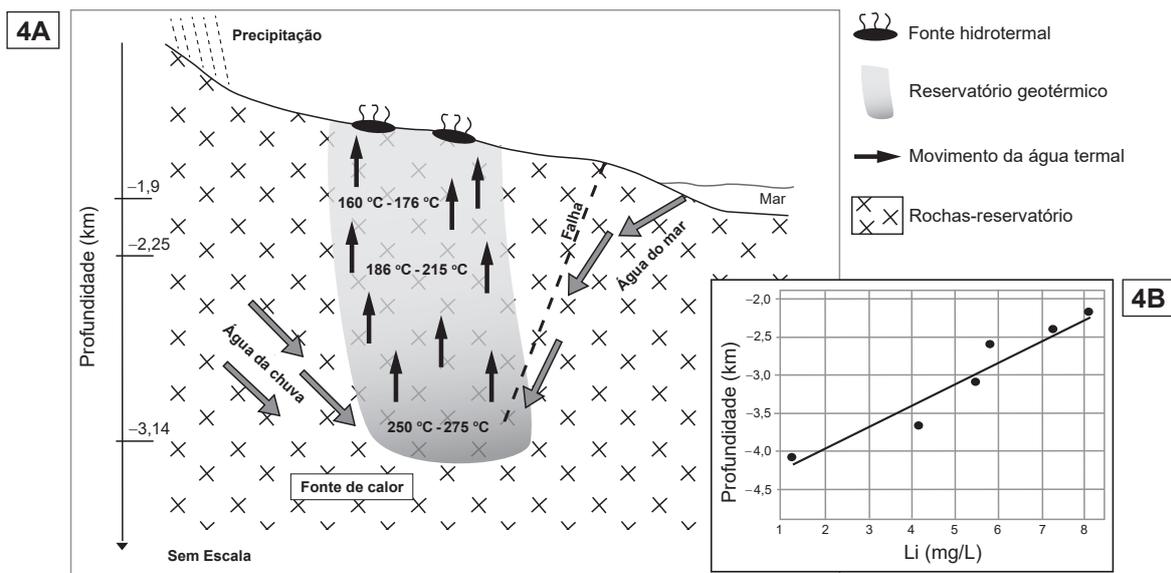


Figura 4

Baseado em: D. Arrofi *et al.*, «Lithium enrichment in high-enthalpy geothermal system influenced by seawater, Indonesia», *Scientific Reports*, 2024.

1. De acordo com os dados da Figura 3, a formação do arco vulcânico, localizado na região ocidental de Sumatra, está associada

- (A) a movimentos laterais entre as placas litosféricas.
- (B) a uma atividade vulcânica intraplaca.
- (C) à subdução da placa Indo-Australiana.
- (D) à existência de um limite divergente.

2. Na região de Way Ratai, localizam-se dois cones vulcânicos, o Monte Ratai e o Monte Retung, cujas sequências de rochas são dominadas por lavas andesíticas, brechas e tufos vulcânicos. Os tufos vulcânicos são constituídos por cinzas e outros detritos vulcânicos.

Tendo em conta os dados apresentados, relativos a características do vulcanismo na região de Way Ratai, pode inferir-se que ocorreram

- (A) episódios explosivos com libertação de piroclastos.
- (B) episódios efusivos alimentados por magma muito viscoso.
- (C) episódios explosivos alimentados por magma basáltico.
- (D) episódios efusivos com formação de nuvens ardentes.

3. Identifique, de entre as afirmações relativas ao sistema geotérmico de Way Ratai, as **três** afirmações que interpretam corretamente os dados fornecidos.

Escreva, na folha de respostas, os números selecionados.

- I. No sistema geotérmico de Way Ratai, o enriquecimento da água em lítio aumenta com a diminuição da profundidade.
- II. Associadas ao sistema geotérmico de Way Ratai, existem manifestações de vulcanismo secundário.
- III. O sistema geotérmico de Way Ratai encontra-se numa região da crosta com baixo fluxo térmico.
- IV. A água que emerge nas fontes hidrotermais resulta da mistura de água da chuva e de água do mar, que ocorreu a grande profundidade, no sistema geotérmico.
- V. A água com maior concentração de lítio encontra-se na zona do sistema geotérmico onde a temperatura é mais elevada.

* 4. Na ilha de Sumatra, ocorrem numerosos sismos. As primeiras ondas sísmicas a serem registadas nas estações sismográficas da ilha

- (A) são longitudinais e superficiais.
- (B) não se propagam em meios líquidos e gasosos.
- (C) propagam-se em meios líquidos, sólidos e gasosos.
- (D) são transversais e profundas.

* 5. Explique as elevadas concentrações de lítio no sistema geotérmico de Way Ratai, fazendo referência à localização geográfica, à composição química da água e à temperatura deste sistema.

FIM

COTAÇÕES

As pontuações obtidas nas respostas a estes 20 itens da prova contribuem obrigatoriamente para a classificação final.	Grupo																				Subtotal
	I																II		III		
	1.	2.	3.	4.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	14.	15.	16.	19.	20.	2.	3.	4.	5.	
Cotação (em pontos)	8	8	8	8	8	8	9	8	8	8	8	8	9	8	8	9	8	9	8	12	168
Destes 8 itens, contribuem para a classificação final da prova os 4 itens cujas respostas obtenham melhor pontuação.	Grupo I																				Subtotal
	5.	13.	17.	18.																	
	Grupo II																				
	1.																				
	Grupo III																				
	1.	2.	3.																		
Cotação (em pontos)	4 x 8 pontos																			32	
TOTAL																				200	