

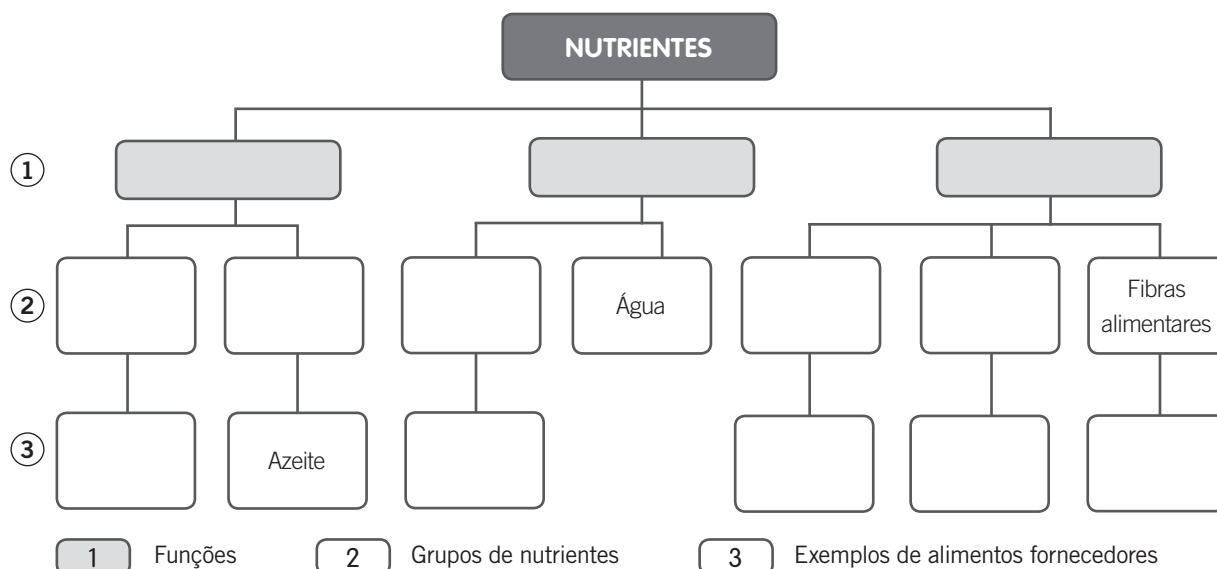
• FICHA DE AMPLIAÇÃO 1	
Alimentos e nutrientes	1
• FICHA DE AMPLIAÇÃO 2	
Alimentação	3
• FICHA DE AMPLIAÇÃO 3	
Sistemas digestivos no ser humano e nos animais	7
• FICHA DE AMPLIAÇÃO 4	
Respiração no ser humano e nos animais	10
• FICHA DE AMPLIAÇÃO 5	
Transporte de nutrientes e oxigênio até às células	13
• FICHA DE AMPLIAÇÃO 6	
Trocas nutricionais nas plantas	16
• FICHA DE AMPLIAÇÃO 7	
Reprodução	19
• FICHA DE AMPLIAÇÃO 8	
Reprodução nas plantas	22
• FICHA DE AMPLIAÇÃO 9	
Agressões do meio e integridade do organismo	25
• FICHA DE AMPLIAÇÃO 10	
Higiene e problemas sociais	28
• SOLUÇÕES	31

FICHA DE AMPLIAÇÃO 1

Alimentos e nutrientes

AS FUNÇÕES DOS NUTRIENTES

- 1** Completa o esquema, de acordo com a legenda de cada nível.



- 2** Observa o esquema, que mostra a composição nutricional de uma banana.

2.1 Com «Sim» ou «Não», responde às questões relativas à banana.

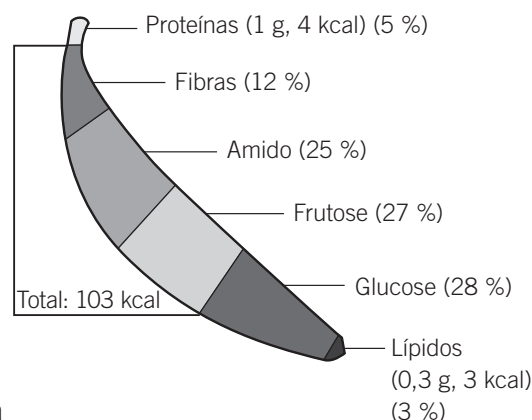
2.1.1 Os nutrientes predominantes são glúcidos? _____

2.1.2 Pode ser considerada um alimento gordo? _____

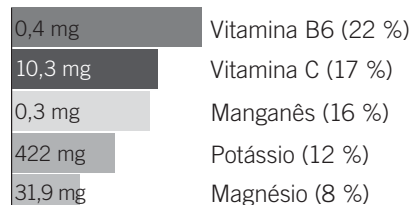
2.1.3 Pode ser considerada um alimento proteico? _____

2.1.4 Pode ser considerada um alimento calórico? _____

2.1.5 É um bom fornecedor de vitamina C? _____



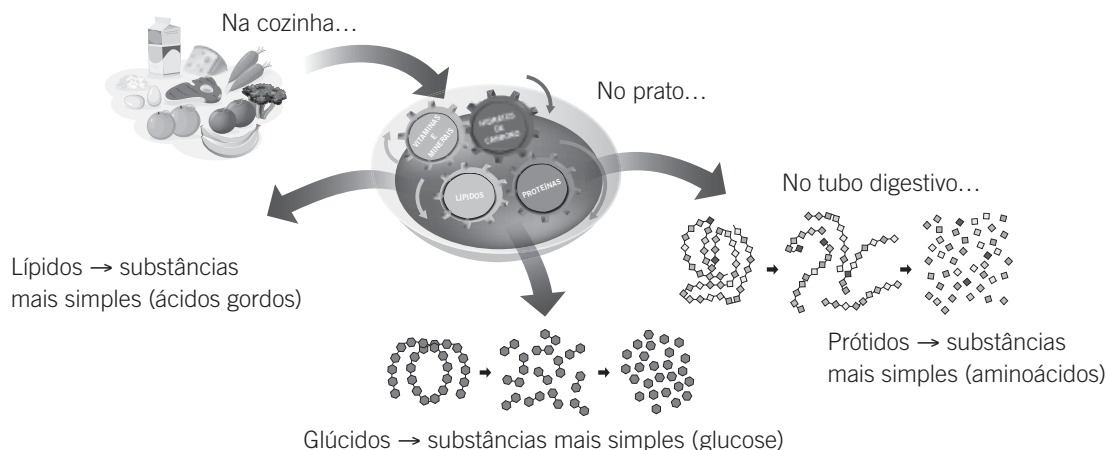
2.2 O potássio é um mineral importante para manter o bom funcionamento do coração e a banana é muitas vezes recomendada na dieta de idosos. Apresenta um argumento que possa justificar esta recomendação.



(% valor diário recomendado)

COMO SE TRANSFORMAM OS NUTRIENTES?

3 Observa a figura e responde às questões.



3.1 Classifica como verdadeiras (V) ou falsas (F) as frases seguintes, tendo em conta a figura.

- ☐ (A) Os alimentos são compostos por vários nutrientes.
- ☐ (B) No tubo digestivo todos os nutrientes se mantêm tal como foram ingeridos.
- ☐ (C) Os lípidos são decompostos em substâncias mais simples, os aminoácidos.
- ☐ (D) A glucose é um hidrato de carbono simples.
- ☐ (E) Os nutrientes são transformados em substâncias simples, para estas serem utilizáveis pelas células.
- ☐ (F) Os aminoácidos são prótidos simples.

NOVOS ALIMENTOS

4 Lê o texto e responde às questões.

O que são novos alimentos?

Os novos alimentos são aqueles cujo consumo na UE não era significativo até maio de 1997 [...]. Podem ser alimentos inovadores desenvolvidos recentemente ou alimentos que usam novos processos de produção e tecnologias, bem como alimentos tradicionalmente consumidos fora da UE. [...] Até à data, foi autorizada a utilização de aproximadamente 90 novos alimentos, entre os quais produtos tradicionalmente consumidos em países terceiros, como as sementes de chia (com elevado teor de ácidos gordos ómega 3) e produtos alimentares que usam as mais recentes inovações tecnológicas, nomeadamente produtos lácteos tratados termicamente e fermentados com *Bacteroides xylanisolvens*. Entre outros exemplos contam-se o salatrim, uma gordura de baixo valor energético, o óleo rico em DHA de microalgas e um sumo de frutas por alta pressão (exemplo de alimento derivado de novos processos de produção).



Comissão Europeia, ficha informativa MEMO/15/5875

4.1 Refere os três tipos de alimentos que podem ser considerados «novos alimentos».

4.2 Sublinha no texto os exemplos de novos alimentos introduzidos até à data.

FICHA DE AMPLIAÇÃO 2

Alimentação

ALIMENTAÇÃO NA ESCOLA — OS BUFETES ESCOLARES

1 Lê o texto e responde às questões.

Os bufetes escolares disponibilizam aos alunos refeições intercalares, tendo por isso uma importância fundamental na manutenção de um equilíbrio nutricional e energético do seu dia a dia. Para garantir que promovem uma alimentação saudável, o Ministério da Educação clarificou quais os géneros alimentícios que devem ser incluídos em três grupos — a promover, a limitar ou a não disponibilizar — nos bufetes escolares.

No caso de as escolas possuírem máquinas de venda automática, estas devem apenas disponibilizar alimentos a promover. Além disso, por o bufete escolar ser um espaço complementar e não alternativo ao refeitório escolar, deverá estar encerrado durante o horário de funcionamento do refeitório.

<http://www.dge.mec.pt/bufetes-escolares>.
Consultado em 12/11/2016



1.1 Apresenta uma justificação para as seguintes medidas do Ministério da Educação:

- a) A categorização dos géneros alimentícios em três grupos distintos.

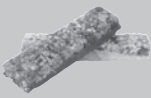
- b) A decisão de encerrar o bufete durante o horário de funcionamento do refeitório.

1.2 Se há máquinas de venda automática na tua escola, verifica se os alimentos que disponibilizam estão de acordo com as orientações indicadas no texto.

Podes consultar o documento completo em

<http://www.dge.mec.pt/educacaosaude/index.php?s=directorio&pid=39>

1.3 Analisa a tabela seguinte, onde se agrupam alguns exemplos dos alimentos referidos no documento do Ministério da Educação.

I. Géneros alimentícios a promover	II. Géneros alimentícios a limitar	III. Géneros alimentícios a não disponibilizar
 (A) Laticínios; (B) Fruta; (C) Hortícolas; (D) Pão (sandes sempre enriquecidas com hortícolas); (E) Água; (F) Monodoses de fruta líquida com semelhança nutricional à peça de fruta; (G) Sumos de fruta naturais, a espremer no momento; (H) Sumos «100 %», sem açúcares e/ou edulcorantes adicionados; (I) Tisanas e infusões.	 (A) Bolachas/Biscoitos, em doses individuais, com menor teor em lípidos e açúcares; (B) Barritas de cereais,...; (C) Unidoses de cereais de pequeno-almoço; (D) Bolos «à fatia», [...] se possível, confeccionados na escola; (E) Bolos com ou sem creme; (F) Manteiga; (G) Cremes para barrar com baixo teor de lípidos; (H) Gelados de leite e/ou fruta e sorvete; (I) Chocolates, [...] em embalagens de até 50 g e num máximo de três variedades.	 (A) Salgados; (B) Pastelaria; (C) Charcutaria; (D) Molhos; (E) Refrigerantes; (F) Gelados de água; (G) «Guloseimas»; (H) <i>Snacks</i> : tiras de milho, batatas fritas,...; (I) Refeições rápidas; (J) Chocolates em embalagens superiores a 50 g; (K) Bolachas e biscoitos com cobertura e/ou recheados,...

1.3.1 O documento sobre bufetes escolares refere que: «Os bufetes escolares devem, obrigatoriamente, respeitar a proporcionalidade de 3:1 entre os géneros alimentícios a promover e os géneros alimentícios a limitar.» De acordo com esta regra, seleciona a opção correta.
Do total de produtos num bufete escolar, os géneros alimentícios a limitar devem corresponder a...

☐ **(A)** ... metade. ☐ **(B)** ... um terço. ☐ **(C)** ... um quarto.

1.3.2 Em que grupo colocarias:

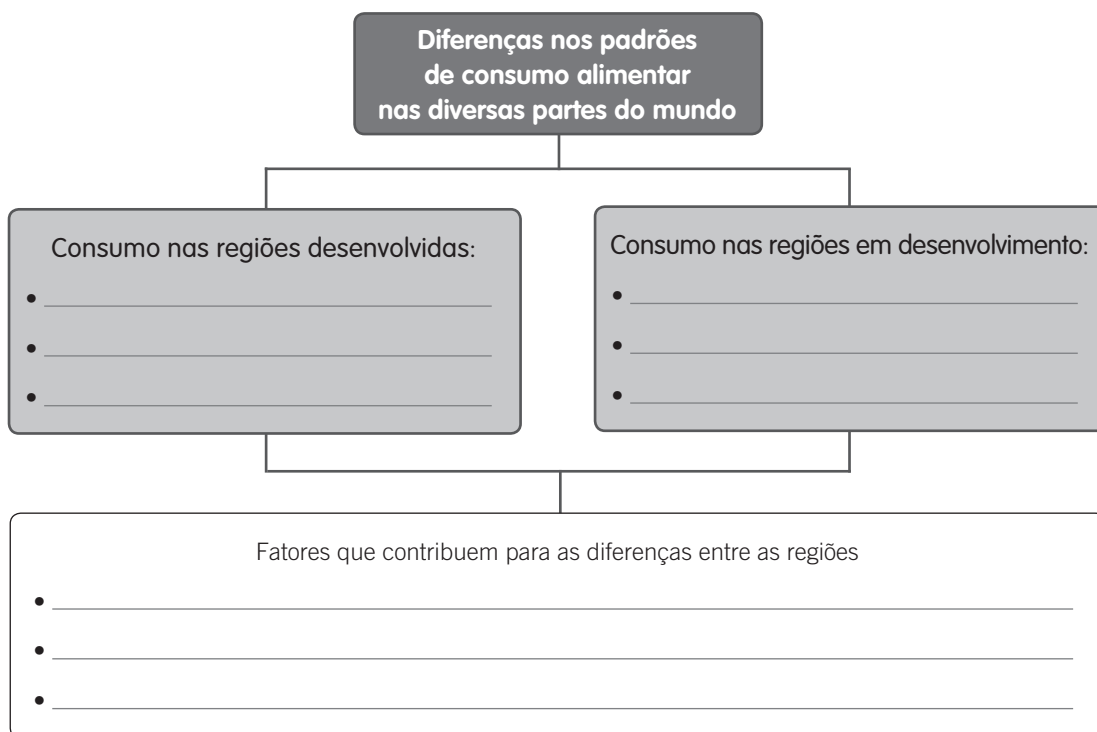
- a) um pão com maionese e salsicha? _____
- b) um pão com alface e queijo? _____
- c) um pão com margarina magra? _____
- d) uma fatia de bolo de maçã e canela? _____
- e) uma salada de fruta fresca? _____
- f) um pacote de bolachas com recheio de chocolate? _____

2 Lê o texto e completa a síntese da informação no esquema abaixo.

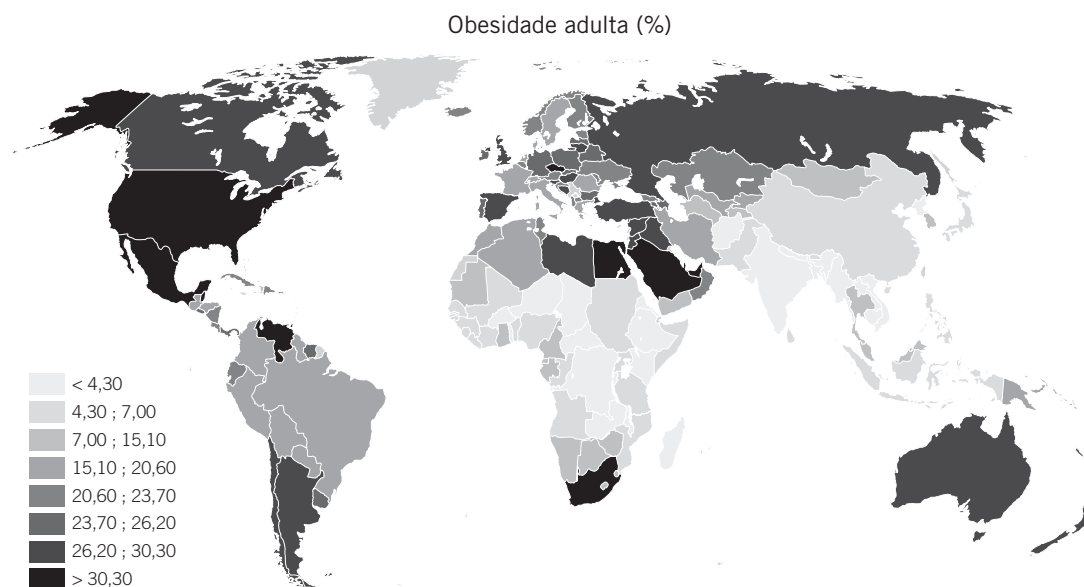
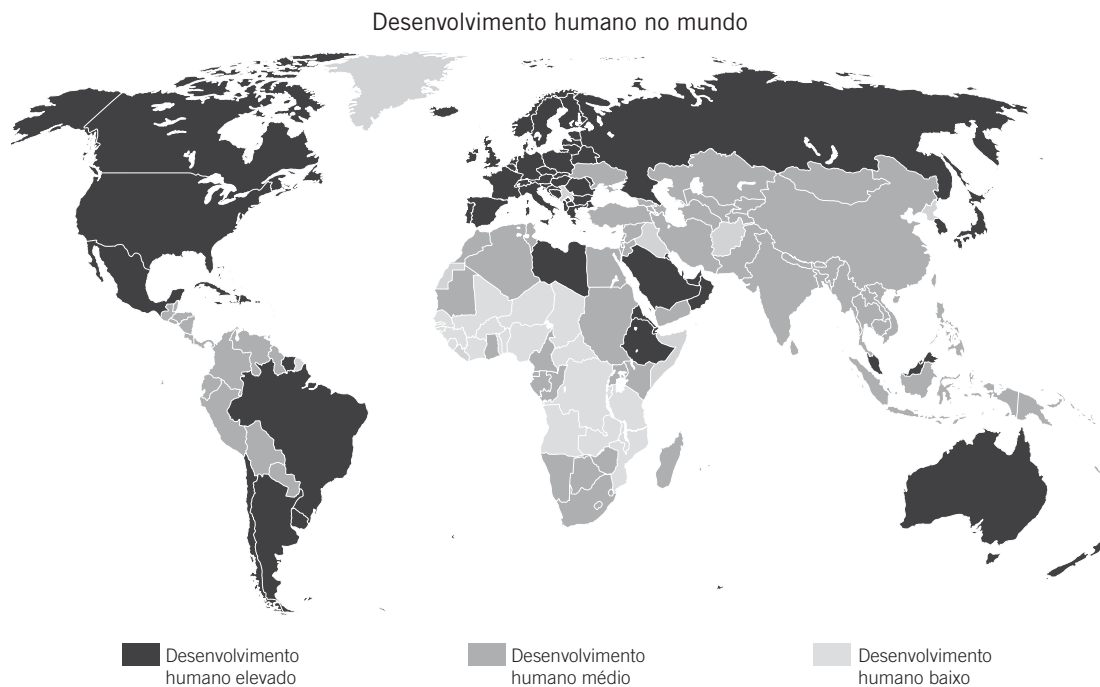
Muitos estudos confirmam grandes diferenças nos padrões de consumo alimentar nas diversas partes do mundo, que resultam sobretudo do nível de desenvolvimento e das condições de produção. As regiões desenvolvidas consomem maiores proporções de alimentos de origem animal, variados tipos de vegetais, frutos, açúcares e bebidas. As regiões em desenvolvimento consomem grandes quantidades de cereais, raízes e tubérculos (batata, inhame e mandioca); o consumo de vegetais e frutas é menor do que nos países desenvolvidos e o consumo de alimentos de origem animal é mínimo.

Os estudos referem também os fatores que contribuem para essas diferenças, tais como as desigualdades na disponibilidade de alimentos, nas condições climáticas e nas tecnologias; as dificuldades de transporte, que limitam o consumo alimentar nos países em desenvolvimento; os costumes religiosos; a falta de educação alimentar, que influencia o consumo habitual.

<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-12902001000200002>, consultado em 11/11/2106



- 3 A alimentação é um dos fatores que mais influencia a saúde das populações. Observa as figuras.



- 3.1 Compara os dados e redige um comentário que inclua as expressões abaixo.

- subnutrição
- regiões em desenvolvimento
- regiões desenvolvidas
- erros alimentares
- doenças

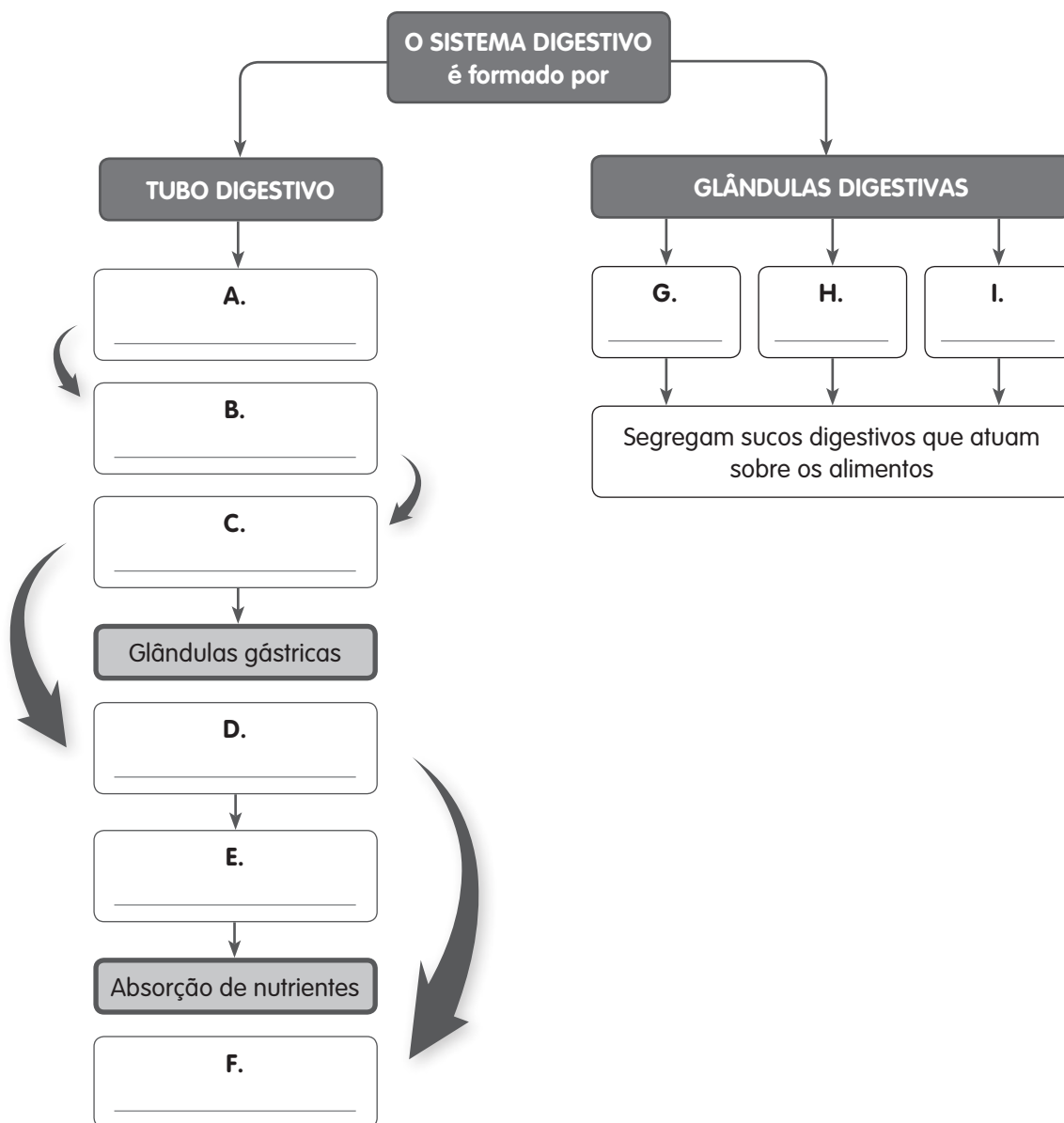
FICHA DE AMPLIAÇÃO 3

Sistemas digestivos no ser humano e nos animais

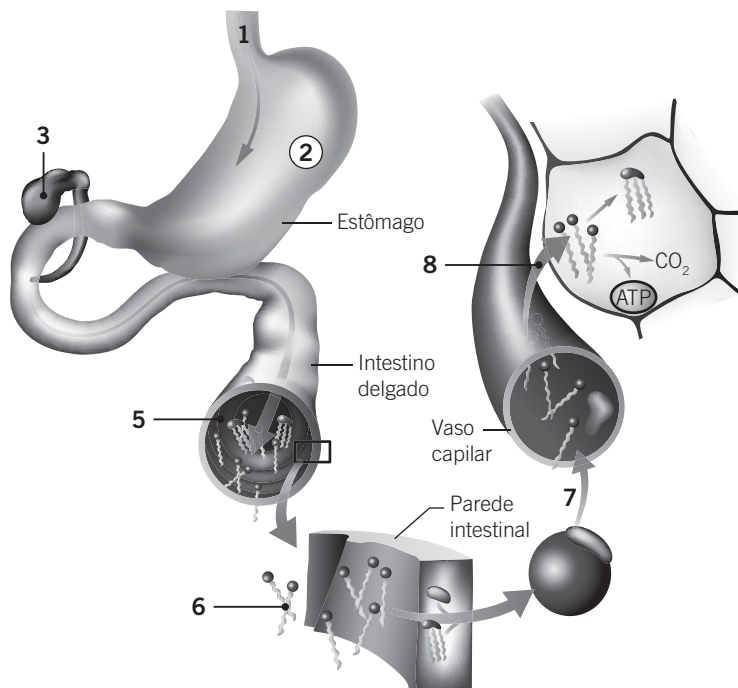
DIGESTÃO E TRANSPORTE DE NUTRIENTES NO SISTEMA DIGESTIVO HUMANO

- 1** Observa o esquema e completa cada espaço com o termo correto da lista seguinte. Tem em conta o sentido das setas.

- Intestino grosso
- Intestino delgado
- Glândulas salivares
- Pâncreas
- Estômago
- Esófago
- Fígado
- Boca
- Glândulas intestinais



- 2** Observa o esquema e atribui o número correspondente às frases que descrevem cada etapa.



- ☐ (A) O suco gástrico produz transformações químicas nos alimentos.
- ☐ (B) Através das paredes dos capilares, os nutrientes entram nas células onde são utilizados.
- ☐ (C) Os alimentos ingeridos chegam ao estômago.
- ☐ (D) O suco pancreático produz transformações químicas nos alimentos.
- ☐ (E) A bÍlis atua sobre as gorduras, separando-as em gotÍculas.
- ☐ (F) Os nutrientes estÍo transformados em substÍncias simples que sÍo absorvidas atravÍs da parede intestinal.
- ☐ (G) O suco intestinal produz transformações químicas nos alimentos.
- ☐ (H) Os nutrientes sÍo transportados na corrente sangÍnea.

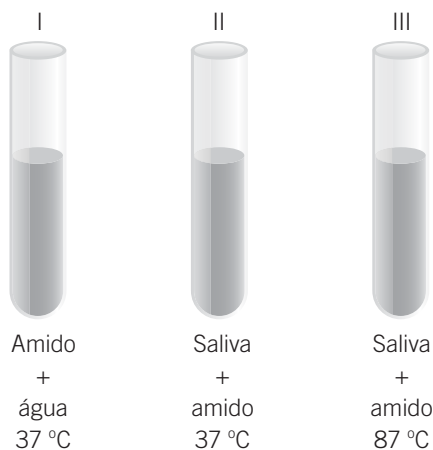
- 3** Na figura ao lado estÍo representados trÍs tubos de ensaio, indicando-se o respetivo conteÍdo.

Sabendo que o amido em presença de Água iodada se torna azul-violeta, prevÍ o que se observa se adicionarmos a cada tubo algumas gotas da soluçÍo deste indicador. Preenche cada espaço com as expressÍes «Fica» ou «NÍo fica».

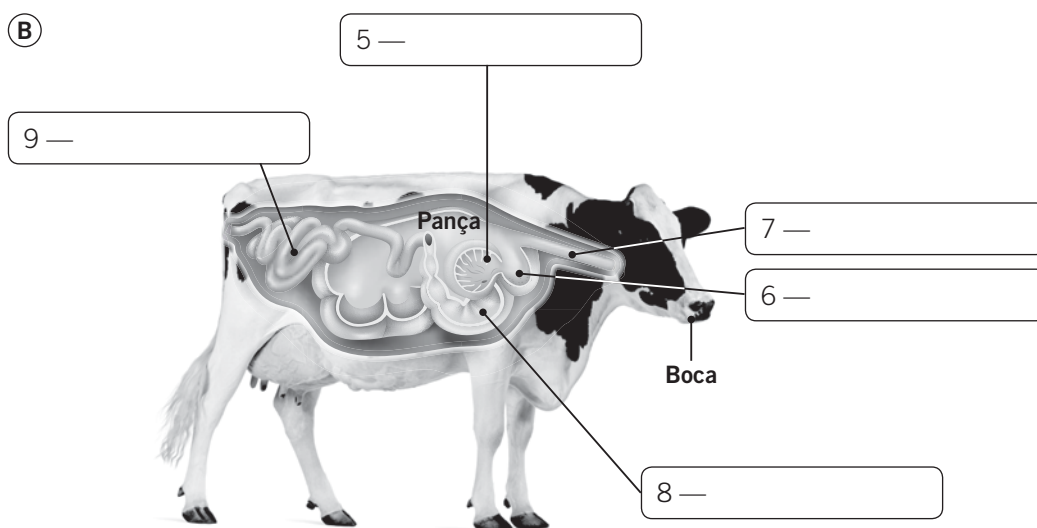
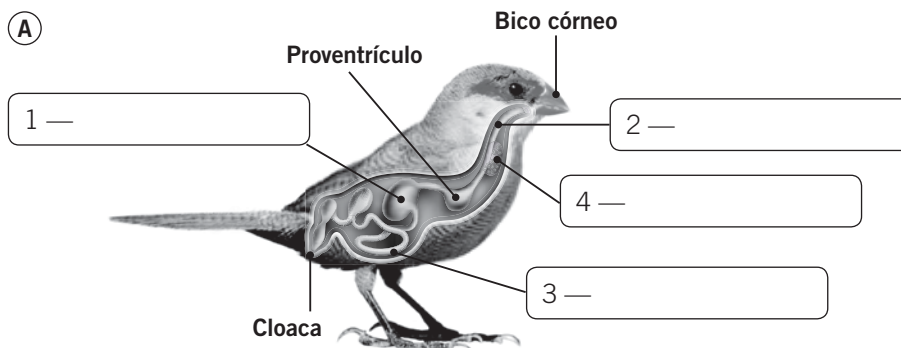
I. _____ azul-violeta, pois contém amido.

II. _____ azul-violeta, pois o amido É digerido pela amÍlase, presente na saliva.

III. _____ azul-violeta, pois a saliva É desnaturada pela alta temperatura, nÍo sendo o amido digerido.



- 4 Completa a legenda das figuras A e B, preenchendo os espaços com o nome dos órgãos digestivos das aves e dos animais ruminantes, respetivamente.

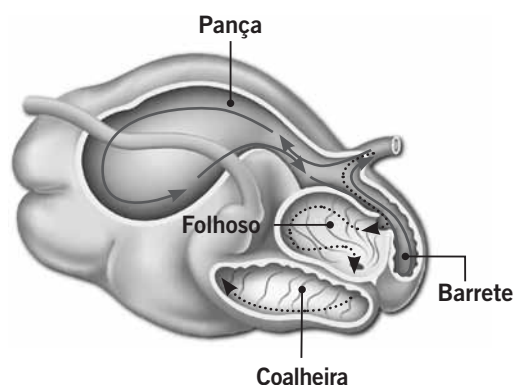


- 5 Observa o esquema, que representa o trajeto dos alimentos durante a digestão de um herbívoro ruminante.

- 5.1 Atribui a cada tipo de seta a legenda «1.ª digestão» ou «2.ª digestão».

→ _____

→ _____



- 5.2 Justifica a tua escolha, referindo o nome dos órgãos que a massa alimentar vai percorrendo.

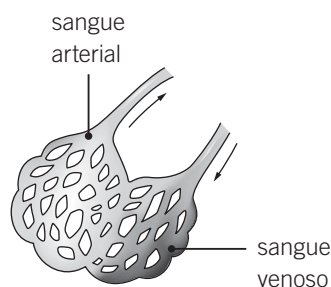
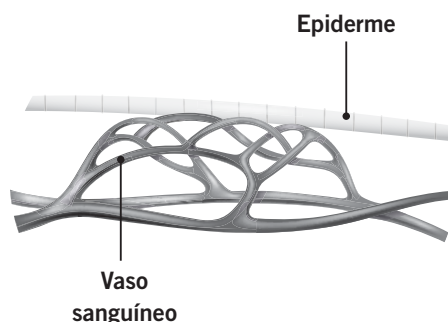
FICHA DE AMPLIAÇÃO 4

Respiração no ser humano e nos animais

TROCAS GASOSAS ENTRE OS ORGANISMOS E O MEIO

1 Seleciona a opção que completa corretamente cada uma das afirmações.

- I. Durante a respiração celular, o oxigénio...
- ☐ (A) ... passa do ar atmosférico para o sangue.
 - ☐ (B) ... é utilizado para a libertação da energia dos nutrientes.
 - ☐ (C) ... é produzido nas células e posteriormente eliminado para o exterior.
 - ☐ (D) ... passa das células para os capilares sanguíneos.
- II. As trocas gasosas entre os organismos e o ambiente ocorrem de modos diversos. Assim, pode-se afirmar que...
- ☐ (A) ... o golfinho respira através de pulmões.
 - ☐ (B) ... a minhoca tem respiração traqueal.
 - ☐ (C) ... a rã adulta tem respiração branquial e cutânea.
 - ☐ (D) ... o escaravelho respira apenas através da epiderme.
- III. Nos animais que não possuem órgãos especializados para realizar as trocas gasosas, estas ocorrem por difusão, através da superfície epidérmica, tal como acontece na...
- ☐ (A) ... salamandra.
 - ☐ (B) ... lagosta.
 - ☐ (C) ... minhoca.
 - ☐ (D) ... galinha.
- IV. No ser humano, os vasos capilares representados na figura podem ser encontrados...
- ☐ (A) ... no coração.
 - ☐ (B) ... nas fossas nasais.
 - ☐ (C) ... no pulmão.
 - ☐ (D) ... no intestino.
- V. Durante os movimentos respiratórios, quando o diafragma se contrai e desce, o volume da caixa torácica aumenta e, por isso, a pressão dentro dos pulmões...
- ☐ (A) ... diminui e permite a entrada de ar.
 - ☐ (B) ... aumenta e permite a entrada de ar.
 - ☐ (C) ... diminui e dificulta a entrada de ar.
 - ☐ (D) ... aumenta e dificulta a entrada de ar.

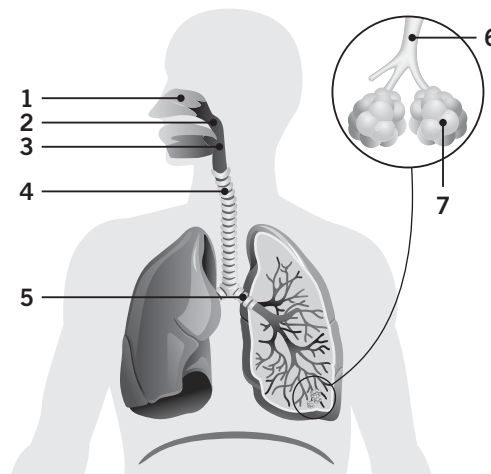


2 Observa a figura, que representa o aparelho respiratório humano.

2.1 Selecciona a opção que classifica corretamente as afirmações seguintes.

- I. Em 4, o ar é transportado para os pulmões, após ter sido aquecido em 1.
- II. Em 6, o oxigénio do ar passa para o sangue, durante a hematose.
- III. Em 7, o dióxido de carbono proveniente do sangue passa para o ar.

- ☐ (A) Apenas a I é correta.
☐ (B) Apenas a II é correta.
☐ (C) Só a I e a III são corretas.
☐ (D) A I, II e III são corretas.



2.2 A legenda correta do esquema, seguindo a ordem dos números, é:

- ☐ (A) Boca, Faringe, Laringe, Traqueia, Bronquíolos, Brônquios, Alvéolos pulmonares.
☐ (B) Fossas nasais, Faringe, Laringe, Traqueia, Brônquios, Bronquíolos, Alvéolos pulmonares.
☐ (C) Fossas nasais, Laringe, Faringe, Traqueia, Brônquios, Bronquíolos, Alvéolos pulmonares.
☐ (D) Cavidade bucal, Faringe, Laringe, Traqueia, Brônquios, Bronquíolos, Pulmões.

CUIDADOS A TER COM O SISTEMA RESPIRATÓRIO HUMANO

3 Lê o texto e preenche o esquema com dados do texto.

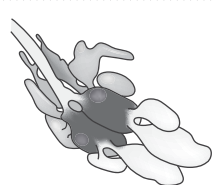
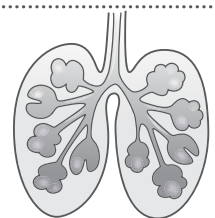
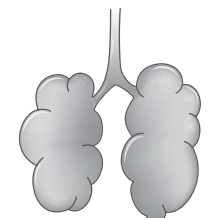
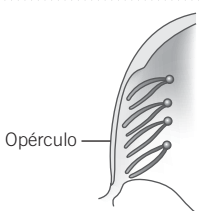
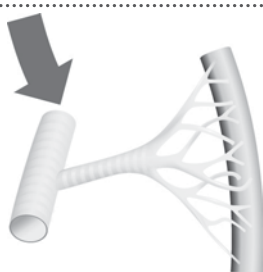
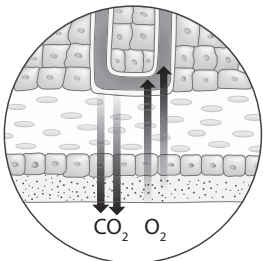
Inicia-se agora mais um ano escolar e, de novo, se põe o problema das infeções respiratórias, sobretudo entre as crianças dos infantários. A maioria das infeções nas crianças são respiratórias e causadas por vírus, como o influenza e o adenovírus. Ora esses vírus transmitem-se através das secreções brônquicas e nasais e podem sobreviver fora do organismo. As crianças tendem a limpar as secreções com as mãos, que em seguida colocam em objetos e na cara e boca dos seus colegas, facilitando o contágio. Acresce que estamos em ambientes confinados, muitas vezes sobrelotados, facilitando o contágio dentro do grupo, e podendo «trazer» o agente infeccioso para as suas casas, infectando os familiares. O ciclo pode mesmo voltar à escola, pela mesma via, sobretudo no inverno, altura em que os vírus respiratórios estão mais ativos.

<http://www.fundacaoportuguesadopulmao.org/>
consultado em 15/11/2016 (adaptado)

Infeções respiratórias			
Agentes mais frequentes:	Vias de contágio:	Facilitadores de contágio:	Período mais favorável:

3.1 Sugere duas medidas que possam combater este problema.

- 4 Estabelece a correspondência correta entre os animais e os respectivos órgãos respiratórios, completando a sua designação.

Animal	Órgãos respiratórios	Designação
I. 	(A) 	Pulmões com _____ _____
II. 	(B) 	Pulmões parenquimatosos dos _____
III. 	(C) 	Pulmões em forma de saco dos anfíbios _____ _____
IV. 	(D)  Opérculo	Brânquias de peixes ósseos, com _____ que cobrem as fendas _____
V. 	(E) 	Brânquias de peixes cartilaginosos, com fendas _____ que abrem para o _____
VI. 	(F) 	Traqueias, que comunicam com o exterior através dos _____ _____
VII. 	(G)  CO ₂ O ₂	Difusão cutânea, através da _____ _____

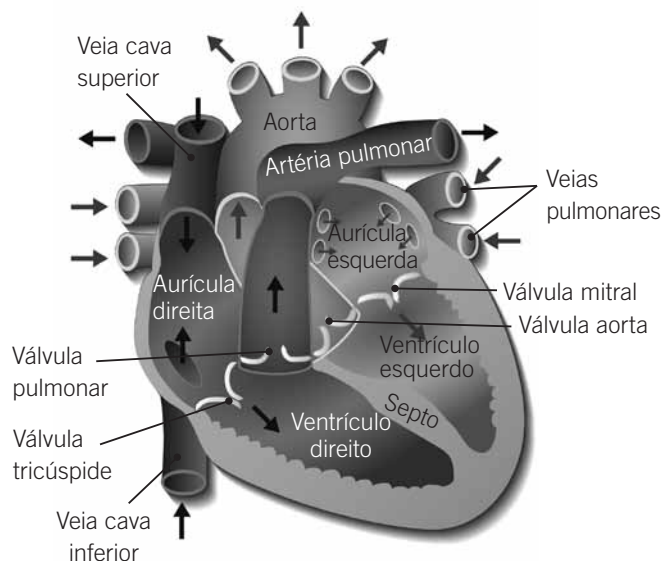
FICHA DE AMPLIAÇÃO 5

Transporte de nutrientes e oxigénio até às células

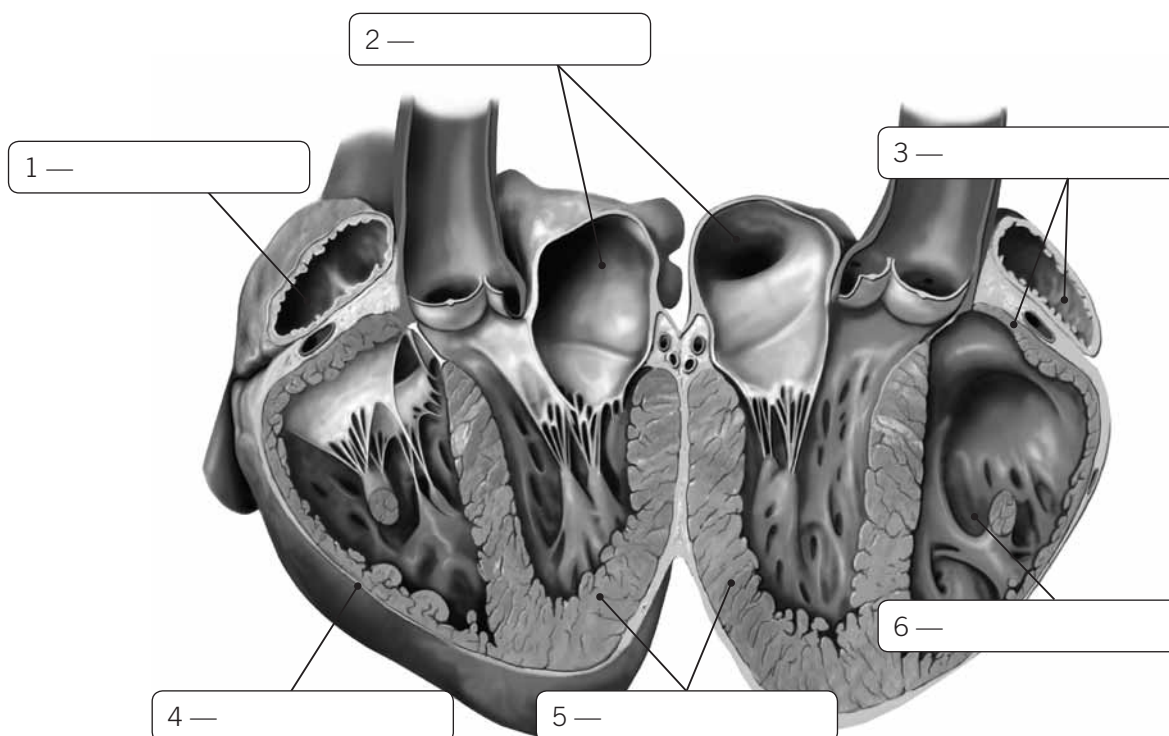
O CORAÇÃO

1 Observa a figura legendada de um coração humano.

- 1.1 Com base no sentido das setas, descreve o trajeto do sangue desde que entra no coração pela veia cava inferior até que sai pela artéria aorta, referindo se se trata de sangue arterial ou venoso em cada etapa.



- 1.2 Observa a figura de um coração em corte, tal como mostra a ilustração, e completa os espaços com os nomes das cavidades cardíacas. (Nota que podes ter de preencher mais do que um espaço com o mesmo nome.)



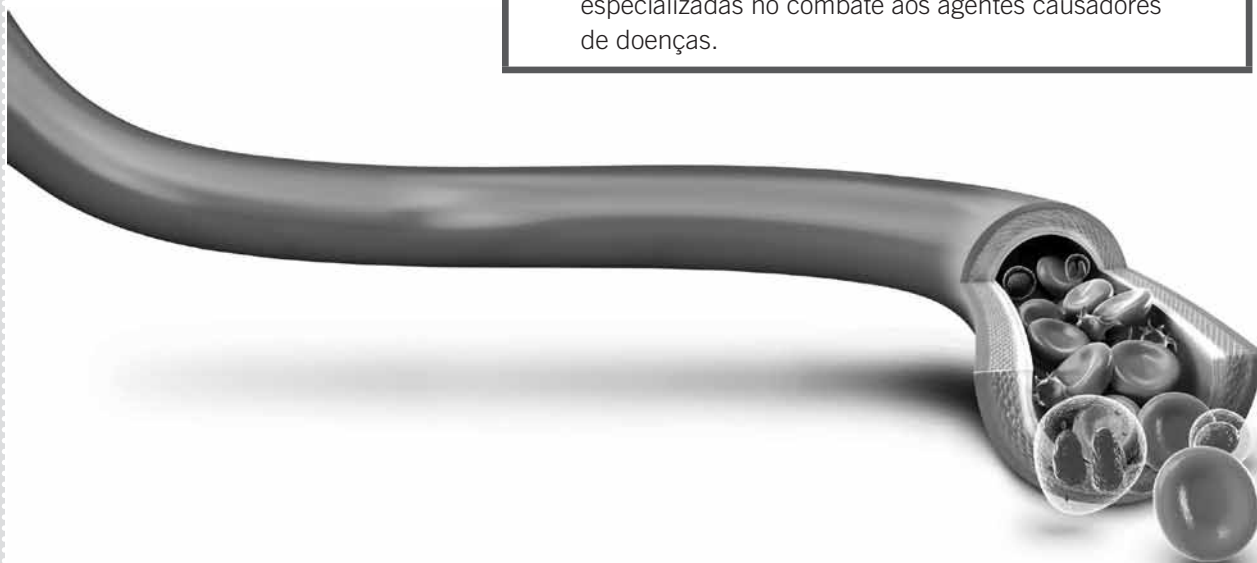
1.3 Classifica como verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmações seguintes.

- ☐ (A) O pericárdio é a membrana que envolve o coração.
- ☐ (B) A função do coração é bombear o sangue venoso proveniente dos pulmões para todo o corpo e bombear o sangue arterial que regressou ao coração até aos pulmões.
- ☐ (C) As válvulas do corpo permitem que o sangue flua apenas numa direção.
- ☐ (D) O sangue arterial e o sangue venoso tanto circulam na parte direita como na parte esquerda do coração.
- ☐ (E) Durante a sístole ventricular, os ventrículos contraem-se lançando o sangue através das artérias.

FUNÇÕES DO SANGUE

2 Estabelece a ligação correta entre as funções e as ações do sangue.

Função	Ação
I. Respiração	(A) Transporta resíduos produzidos pelo funcionamento celular até aos órgãos excretores, de onde são eliminados.
II. Nutrição	(B) Mantém a temperatura corporal dentro dos limites adequados para o funcionamento do organismo.
III. Excreção	(C) Transporta hormonas, substâncias produzidas por glândulas, às diversas zonas do corpo onde são necessárias para regular diversas funções.
IV. Regulação térmica	(D) Transporta oxigénio dos pulmões até às células e dióxido de carbono das células até aos pulmões.
V. Defesa	(E) Realiza trocas de substâncias com as células, regulando a quantidade de água, de sais e de outros produtos em todos os tecidos do corpo.
VI. Endócrina	(F) Transporta os nutrientes, absorvidos nas vias digestivas, a todas as células do corpo.
VII. Regulação hídrica	(G) Conduz os leucócitos e os anticorpos, estruturas especializadas no combate aos agentes causadores de doenças.

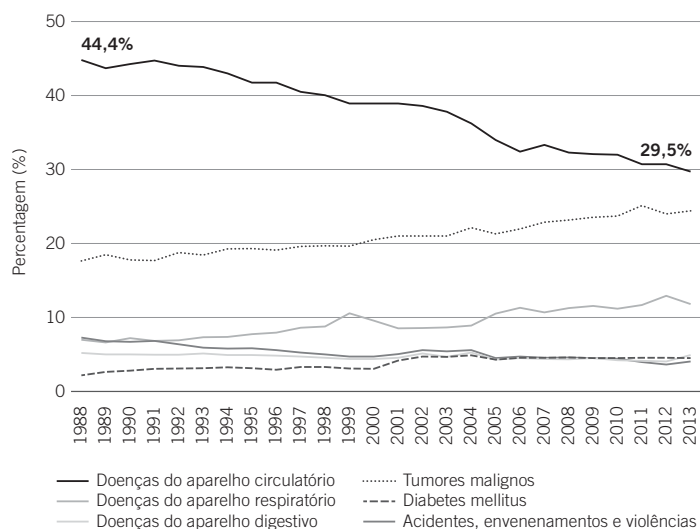


3 Lê o excerto do relatório e observa o gráfico.

Assistimos a uma melhoria global de todos os indicadores sobre doenças cérebro-cardiovasculares em Portugal na última década, resultante das medidas preventivas adotadas e dos avanços na assistência aos doentes. Salientamos que, pela primeira, vez as doenças do aparelho circulatório, como principal causa de morte, representaram um valor inferior a 30 %. A Hipertensão Arterial (HTA) continua a ser o mais importante fator de risco para as doenças cérebro-cardiovasculares em todo o mundo.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) tem lançado alertas e promovido iniciativas no sentido de sensibilizar a opinião pública para a prevenção da HTA.

«PORTUGAL — Doenças Cérebro-Cardiovasculares em Números — 2015»
Programa Nacional para as Doenças Cérebro-Cardiovasculares (adaptado)



3.1 Analisa a informação dada e responde às questões.

3.1.1 Qual foi a variação do peso das doenças do aparelho (ou sistema) circulatório na mortalidade total (em %), entre 1989 e 2015?

3.1.2 Esses dados confirmam a informação do texto? Justifica.

3.1.3 Qual é a segunda causa de morte com maior peso na mortalidade em Portugal?

3.2 Qual é o principal fator de risco para as doenças cérebro-cardiovasculares?

3.3 Refere duas medidas que possam corresponder ao apelo da OMS para a prevenção da HTA.

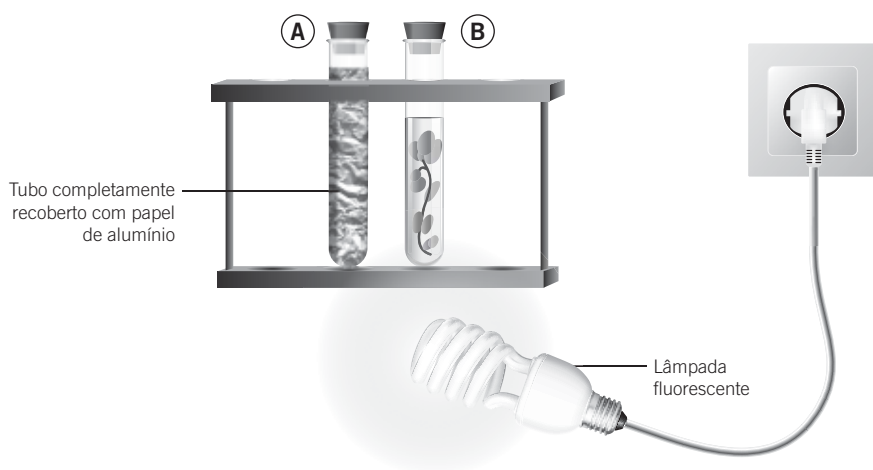
FICHA DE AMPLIAÇÃO 6

Trocas nutricionais nas plantas

O QUE SE PRODUZ NA FOTOSÍNTESE?

- 1** Observa a figura, que mostra uma experiência realizada para demonstrar a influência da luz na fotossíntese.

Em dois tubos iguais A e B, com 100 mL de água saturada com dióxido de carbono, foram colocadas duas plantas aquáticas da mesma espécie, com igual desenvolvimento. Os dois tubos foram fechados com rolhas e o tubo A foi revestido com papel de alumínio. Expuseram-se os tubos à luz de uma lâmpada fluorescente, que não produz calor, durante 24 horas.



- 1.1** Explica por que motivo o tubo A foi revestido com papel de alumínio.
- _____
- 1.2** Explica por que motivo os dois tubos foram fechados com rolhas.
- _____
- 1.3** Explica por que motivo é importante usar uma fonte de luz que não produz calor.
- _____
- 1.4** Completa a tabela assinalando «Sim» ou «Não» em cada um dos fatores desta experiência.

Tubo	Presença de dióxido de carbono no meio	Planta com igual desenvolvimento	Planta da mesma espécie	100 mL de água no tubo	Planta em contacto com o ar	Exposição da planta à luz
A						
B						

1.5 O que se pretende demonstrar com esta experiência?

1.6 Prevê os resultados desta experiência após 24 horas, sublinhando nas frases seguintes a expressão que consideras correta. Justifica a tua escolha, completando cada frase.

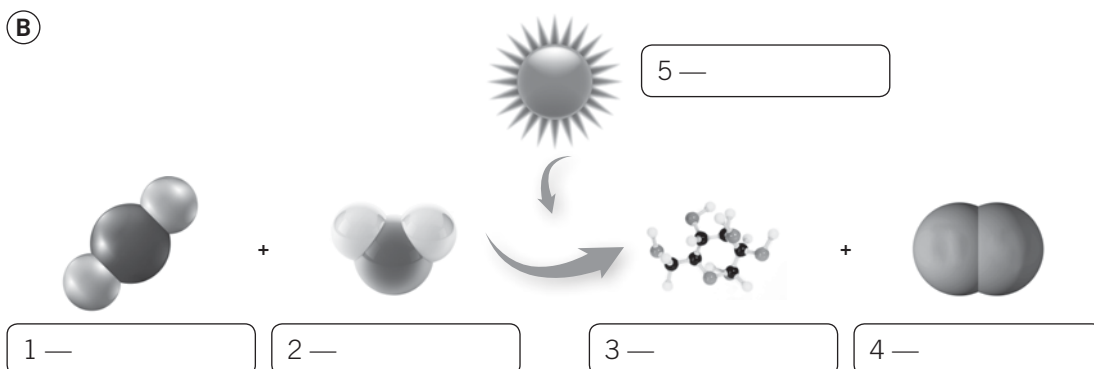
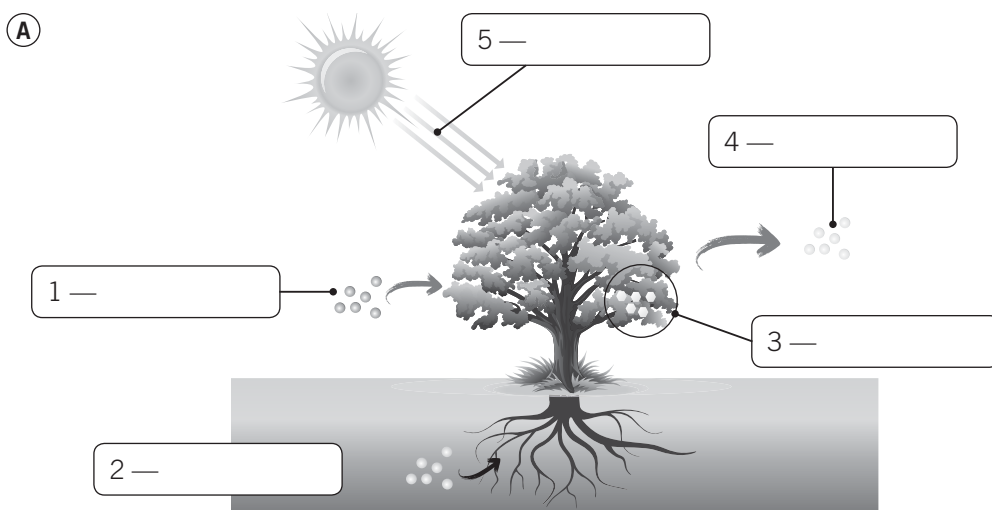
(A) Após 24 horas, o tubo A contém **maior/menor** quantidade de dióxido de carbono do que na fase inicial, porque...

(B) Após 24 horas, o tubo A contém **maior/menor** quantidade de oxigénio do que na fase inicial, porque...

(C) Após 24 horas, o tubo B contém **maior/menor** quantidade de dióxido de carbono do que na fase inicial, porque...

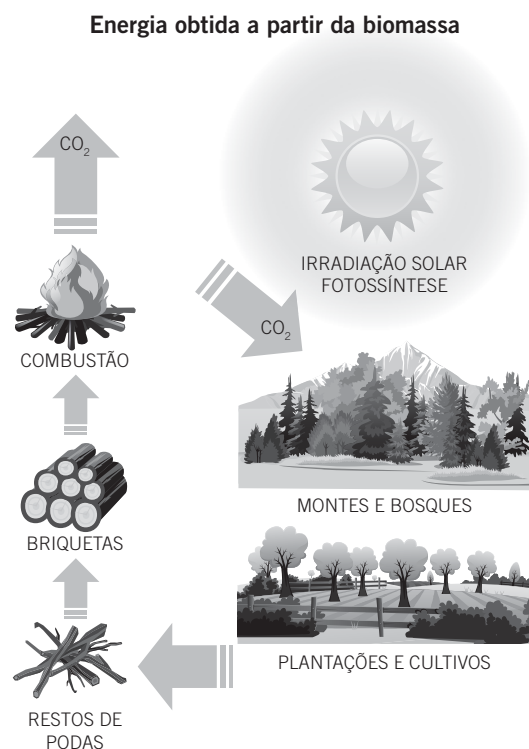
(D) Após 24 horas, o tubo A contém **maior/menor** quantidade de oxigénio do que na fase inicial, porque...

2 Preenche os dois esquemas seguintes que se referem, de modos diferentes, aos fatores necessários à realização da fotossíntese e às substâncias que são produzidas durante este processo.



Ação	Função
I. 80 % dos _____, como a aspirina, tiveram origem nas plantas.	(A) Alimentos
II. As plantas dão harmonia e _____ aos espaços em que vivemos.	(B) Qualidade do ar
III. As plantas fornecem muitos recursos, como a cortiça, a _____, o papel ou o algodão.	(C) Valor estético
IV. Cerca de 3000 espécies de plantas são usadas na nossa _____, mas 90 % do que comemos vem apenas de 20 plantas diferentes.	(D) Produtos
V. As _____ das plantas ajudam a proteger e fixar o solo e a controlar os efeitos dos agentes erosivos.	(E) Controlo da erosão
VI. O _____ de que precisamos para respirar vem da fotossíntese realizada pelas plantas.	(F) Medicina

4 Observa o esquema e explica por que razão a energia obtida da biomassa é «amiga do ambiente».

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

FICHA DE AMPLIAÇÃO 7

Reprodução

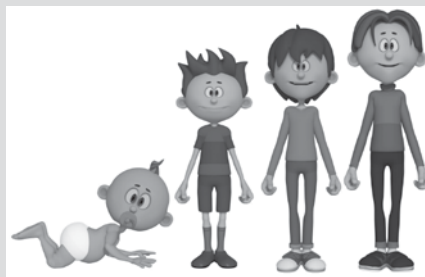
PUBERDADE

1 Lê o texto e responde às questões.

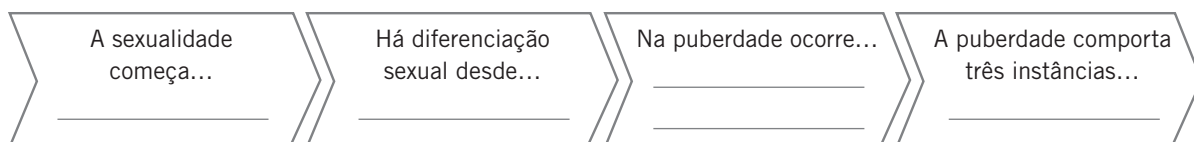
Sexualidade é um conceito muito abrangente e começa desde o momento que se nasce. Desde bebés que há diferenciação sexual: é-se mulher ou homem e, portanto, tratados de acordo com isso (vestem-se cores diferentes às meninas e aos meninos, os brinquedos são diferentes, etc.).

Chegada a puberdade, começa a haver o desenvolvimento do corpo em termos hormonais mas também emocionais ocorrendo um crescimento rápido, onde os corpos se preparam para entrar na fase adulta e onde pode estar presente o desejo de iniciar a vida sexual. Este é um conceito dinâmico comportando três instâncias fundamentais: a física (desenvolvimentos a nível corporal), a psicológica/emocional (afetividades) e a social (vivência diferente de acordo com a cultura em que nos inserimos).

Guia de Boas Práticas — Adoles(Ser), Sexualidade e Afetos. Centro de Estudos da Mulher e da Criança, Maternidade Dr. Alfredo da Costa, Direção-Geral da Saúde. (adaptado)



1.1 Completa o esquema de ideias, de acordo com a informação do texto.



1.2 Como se diferenciam morfologicamente uma rapariga e um rapaz com dois meses?

1.3 Os desenvolvimentos a nível corporal referidos no texto dizem respeito a...

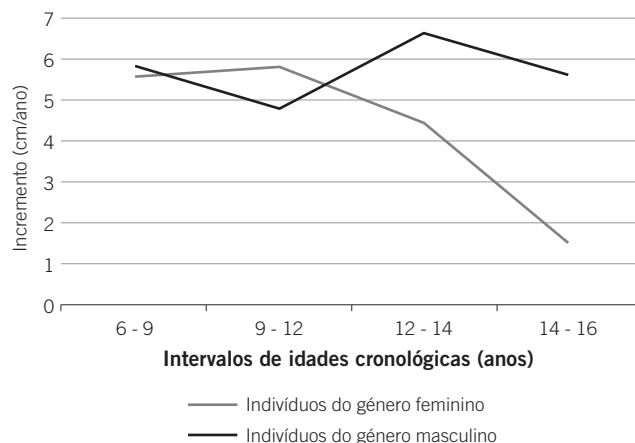
- ☐ (A) ... peso corporal.
- ☐ (B) ... caracteres sexuais primários e secundários.
- ☐ (C) ... emoções e sentimentos.

1.4 Refere três mudanças físicas que ocorrem durante a puberdade num rapaz e numa rapariga.

Rapaz: _____

Rapariga: _____

- 2** Observa o gráfico, que representa a velocidade média de crescimento em estatura (cm/ano) para os indivíduos do género feminino e masculino, em função dos intervalos de idades cronológicas.



- 2.1** De acordo com os dados do gráfico, classifica como verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmações seguintes.

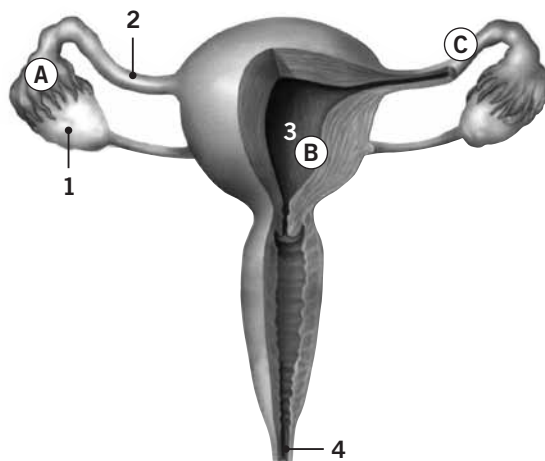
- ☐ (A) A partir dos seis anos o crescimento de rapazes e raparigas é semelhante.
- ☐ (B) A velocidade de crescimento aumenta nas raparigas a partir da puberdade.
- ☐ (C) A velocidade de crescimento aumenta nos rapazes a partir da puberdade.
- ☐ (D) Entre os 12 e os 14 anos os rapazes crescem cerca de 6,5 cm por ano.
- ☐ (E) Entre os 14 e os 16 anos a diferença de aumento em altura de rapazes e raparigas é cerca de 4 cm por ano.
- ☐ (F) Nas raparigas a velocidade de crescimento é maior antes da puberdade e depois decresce.

REPRODUÇÃO HUMANA

- 3** Observa o esquema, que representa o sistema reprodutor feminino.

- 3.1** Faz a sua legenda.

- 1 — _____
- 2 — _____
- 3 — _____
- 4 — _____



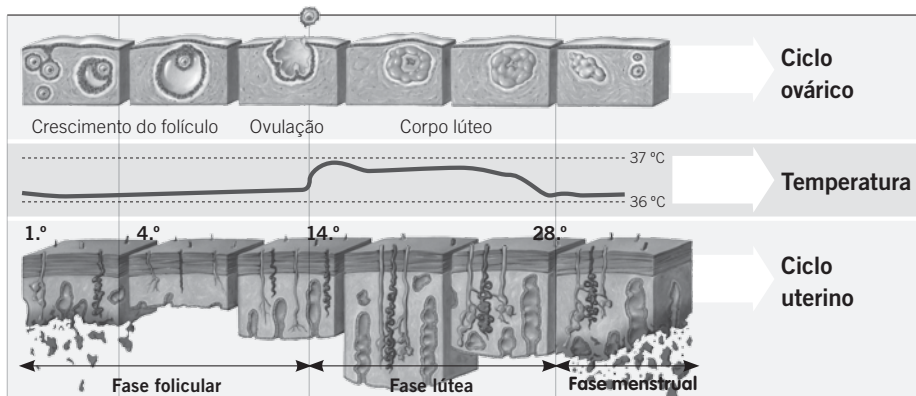
3.2 Quando sucede uma gravidez, indica os fenómenos que ocorrem nos locais assinalados com as letras.

A — _____ B — _____ C — _____

3.3 Indica no esquema anterior:

- com uma seta vermelha, o trajeto seguido pelos espermatozoides;
- com uma seta verde, o trajeto seguido pelo óvulo;
- com uma seta azul, o trajeto seguido pelo ovo até à nidação.

4 Observa o esquema, que representa o ciclo menstrual.



4.1 Apresenta uma razão para o esquema mostrar um «ciclo ovário» e um «ciclo uterino».

4.2 Em que dia do ciclo ocorre a ovulação?

4.3 O que acontece no útero entre o 14.º e o 28.º dias?

4.4 Como se designa essa fase do ciclo menstrual?

4.5 Podemos afirmar que a temperatura corporal aumenta após a fase folicular?

4.6 Explica porque se inicia a menstruação no 28.º dia.

5 A figura representa uma fase do desenvolvimento humano intrauterino.

Das afirmações abaixo, seleciona as que dizem respeito a esta fase.

- ☐ (A) Formaram-se o cérebro, a estrutura corporal e os membros.
- ☐ (B) Embrião formado por algumas centenas de células.
- ☐ (C) Tem entre 8 e 12 semanas.
- ☐ (D) Todos os órgãos internos estão formados e em funcionamento.
- ☐ (E) Começam a formar-se ossos, sangue e vasos sanguíneos principais.
- ☐ (F) Passa a chamar-se «feto».
- ☐ (G) A placenta, o saco amniótico e o cordão umbilical estão completamente formados.
- ☐ (H) Tem entre 20 e 28 semanas.



FICHA DE AMPLIAÇÃO 8

Reprodução nas plantas

INVESTIGAR A REPRODUÇÃO NAS PLANTAS

- 1** Lê o excerto do artigo e responde às questões.

Estudo sobre a evolução da reprodução das plantas

Um projeto coordenado pelo Instituto Gulbenkian de Ciência recebeu financiamento por 3 anos para estudar a evolução da reprodução sexuada das plantas. Este estudo irá possibilitar a identificação de genes úteis para a indústria agrícola, com o objetivo de melhorar a reprodução de espécies de cultivo e aumentar a sua produtividade.

As plantas com semente são extremamente importantes economicamente, pois são a nossa principal fonte de alimento, fibras e outras matérias-primas industriais. No entanto, a nossa capacidade de gerar comida suficiente, ração para animais e energia está cada vez mais comprometida pela expansão da população humana, pela competição pelo uso de terra, pela rápida perda de biodiversidade e pela mudança climática global. É, portanto, crucial estudar o processo da reprodução sexuada das plantas de forma a superar problemas de fertilização e aumentar o rendimento de colheitas.

Usando diversas espécies como modelos de estudo, desde musgos até plantas com flor, os investigadores pretendem compreender as principais etapas na evolução da reprodução das plantas, incluindo os mecanismos ancestrais de desenvolvimento dos gametas e fertilização. Irão comparar a atividade de redes de genes em plantas terrestres primitivas, tais como musgos, com outras plantas de cultura importantes, como milho e tomate.

https://www.eurekalert.org/pub_releases_ml, 02/07/2015 (adaptado)

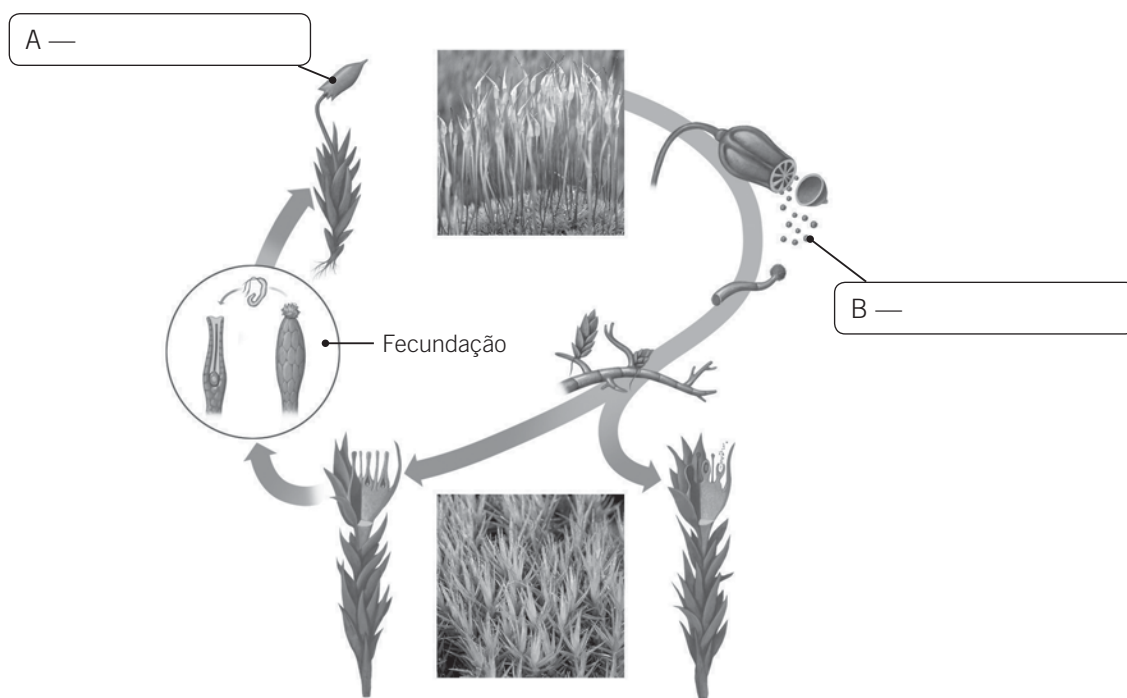
- 1.1** Qual é o objetivo deste estudo?

- 1.2** As plantas com sementes têm importância económica? Justifica a tua resposta.

- 1.3** Refere dois fatores que ameaçam a produção de plantas para uso humano.

- 1.4** De que forma este estudo pode ajudar a superar essas ameaças?

- 1.5** Esta investigação inclui diversas espécies como modelos de estudo, desde musgos até plantas com flor. Observa a figura que representa a reprodução do musgo.



- 1.5.1** Completa a legenda da figura da reprodução no musgo.

- 1.5.2** Refere duas diferenças entre a reprodução nos musgos e a reprodução nas plantas com flor.

HISTÓRIA DA FLOR

2 Lê o texto e responde às questões.

As florestas primitivas eram dominadas por fetos, arbustos e árvores coníferas, como os pinheiros. Para se adaptarem às sucessivas mudanças do meio ambiente, os seres vivos evoluíram e um grupo de plantas modificou o seu processo reprodutivo, surgindo as flores. Existem flores há cerca de 130 milhões de anos, acontecimento muito recente na história da Terra. A flor é o equipamento reprodutivo das angiospérmicas, grupo de plantas que se diferencia dos restantes por terem as sementes envolvidas por carpelos.

- 2.1** Selecciona a opção que completa corretamente cada uma das frases.

- I. As florestas primitivas...

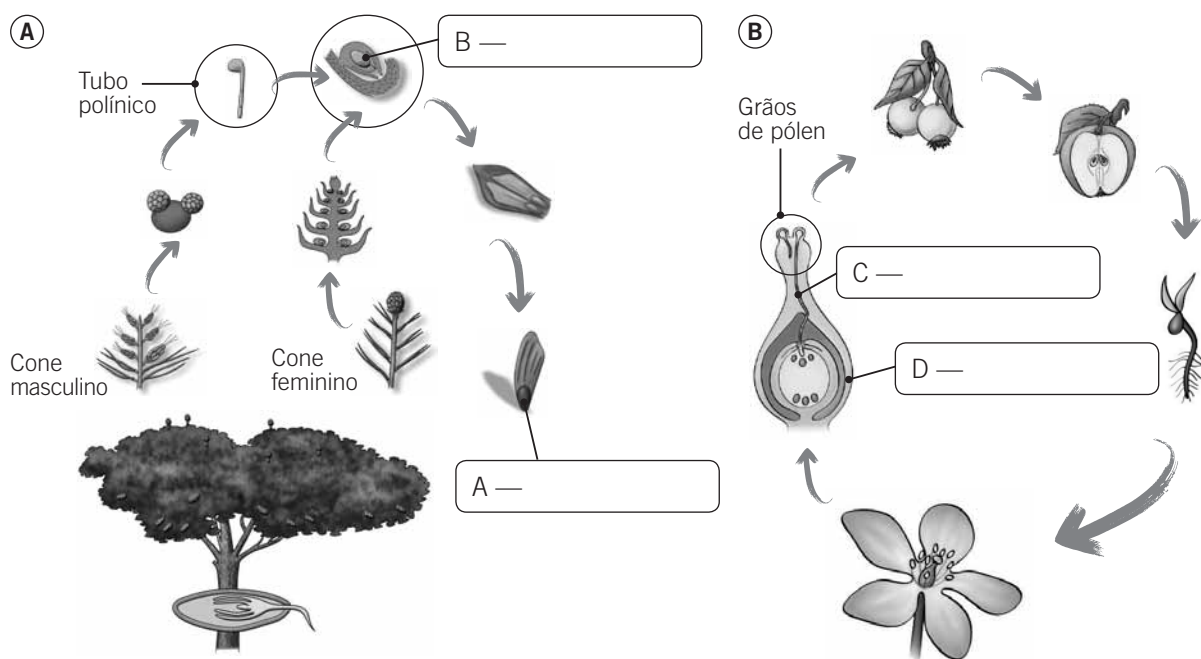
- ☐ (A) ... eram semelhantes às florestas atuais.
- ☐ (B) ... eram constituídas por plantas sem flor.

- II. As plantas angiospérmicas diferenciam-se das restantes...

- ☐ (A) ... porque não possuem flor.
- ☐ (B) ... porque as sementes formam-se nos carpelos das flores.

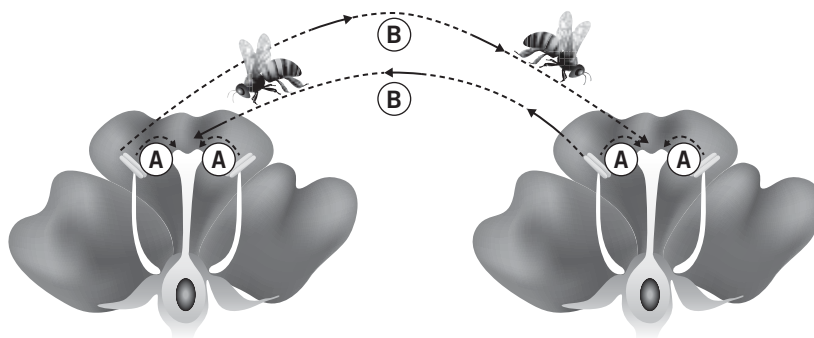
2.2 Observa os esquemas da reprodução de uma planta conífera (A) e de uma planta angiospérmica (B). Completa os espaços com os termos corretos.

- Semente
- Ovário
- Tubo polínico
- Fecundação



3 A reprodução tem início quando uma flor liberta grãos de pólen, os quais contêm as células reprodutoras masculinas da planta.

O grão de pólen assenta no estigma, que tem recetores químicos para reconhecer pólen da mesma espécie.



3.1 Selecciona a opção que completa corretamente cada uma das frases.

I. Na figura, as letras A e B representam respetivamente...

- ☐ (A) ... autopolinização e polinização cruzada.
☐ (B) ... polinização cruzada e autopolinização.

II. Os agentes de polinização, como as abelhas e outros animais, são necessários na...

- ☐ (A) ... polinização cruzada. ☐ (B) ... autopolinização.

III. Quando chega ao estigma de uma flor da mesma espécie, o grão de pólen...

- ☐ (A) ... cai diretamente no ovário.
☐ (B) ... forma um tubo polínico até ao ovário.

FICHA DE AMPLIAÇÃO 9

Agressões do meio e integridade do organismo

INFEÇÕES

1 Classifica como verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmações seguintes.

- ☐ (A) Uma infeção ocorre quando um microrganismo causa uma doença no organismo.
- ☐ (B) Sintomas são manifestações ou sinais de uma doença que se detetam no organismo.
- ☐ (C) Infeção é o nome dado a um microrganismo causador de doenças.
- ☐ (D) Todos os microrganismos são patogénicos.
- ☐ (E) A medula óssea faz parte do sistema imunitário.
- ☐ (F) Os glóbulos vermelhos realizam o processo da fagocitose, para eliminar microrganismos invasores.

1.1 Corrige as afirmações que consideraste falsas na questão anterior.

2 Um grupo de alunos realizou a seguinte atividade experimental para investigar como se transmitem as infeções. Lê o protocolo experimental e responde.

Material:

- 5 maçãs frescas
- Maçã podre
- 5 bolsas de plástico
- Luvas descartáveis
- Água e sabão
- Faca ou bisturi
- Álcool a 70 %

Procedimento:

1. Numerar as bolsas de 1 a 5 e atribuir uma maçã fresca a cada bolsa.
2. Esfregar a maçã podre nas cinco maçãs frescas.
3. Colocar a maçã 1 na bolsa.
4. Deixar cair a maçã 2 de forma a provocar-lhe contusões.
5. Fazer vários golpes na maçã 3.
6. Lavar bem a maçã 4 com água e sabão e secá-la.
7. Submergir a maçã 5 em álcool a 70 %, enxugar e secar.
8. Colocar todas as maçãs nas respetivas bolsas e deixá-las em local escuro.
9. Observar diariamente e registar as observações.

①



②



- 2.1** Ao fim de uma semana, os alunos leram e discutiram os seus registos. Prevê o que teriam observado e justifica.

Número	Previsão Infetada: sim/não	Justificação
1		
2		
3		
4		
5		

- 2.2** Relaciona cada bolsa com os seguintes termos, indicando à frente os números respetivos.

Infeção: _____ Higiene: _____ Desinfeção: _____

A IMPORTÂNCIA DA VACINAÇÃO

- 3** Classifica como verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmações seguintes.

- ☐ (A) A vacina é feita com o próprio agente causador da doença enfraquecido.
- ☐ (B) Devemos tomar a vacina depois de ficar doentes para destruir os agentes causadores de doenças.
- ☐ (C) Devemos tomar vacina antes de ficar doentes, pois a vacinação visa prevenir certas doenças.
- ☐ (D) A forma de ação da vacinação utiliza as próprias defesas do sistema imunitário.
- ☐ (E) A vacinação não é um método eficaz para prevenir doenças como o sarampo ou o tétano.

- 4** Um dos grandes problemas de transplantes de órgãos é a rejeição, ou seja, o sistema imunitário da pessoa que recebe o transplante «ataca» o novo órgão.

Por que razão acontece este processo de rejeição?

Elabora uma hipótese que possa explicar esta situação.



5 Lê os textos A e B e responde às questões.

5.1 Qual é o microrganismo causador destas doenças?

Malária: _____

Poliomielite: _____

5.2 O contágio pode ser direto, devido ao contacto com o agente patogénico, ou indireto, quando existe um intermediário entre o indivíduo doente e o indivíduo são.

Refere o tipo de contágio em cada caso.

Malária: _____

Poliomielite: _____

5.3 Identifica as formas de prevenção referidas nos textos.

Malária: _____

Poliomielite: _____

5.4 Por que razão se pode considerar a poliomielite erradicada em Portugal?

5.5 Comenta a afirmação seguinte.
«Erradicar a poliomielite no mundo é possível.»

(A)

A vida destas crianças é protegida por uma rede mosquiteira



A malária é provocada por protozoários *Plasmodium*, transmitidos pela picada do mosquito *Anopheles*, ativo entre o pôr do sol e o nascer do dia, quando as crianças estão a dormir. As mais pequenas são as que correm maior perigo de morrer da doença, pois o seu sistema imunitário não consegue lutar contra a infeção. Para a UNICEF, o melhor tratamento é a prevenção, pois não existe vacina contra a doença. Por isso, esta instituição distribui redes mosquiteiras e ensina as famílias a usar as redes e a identificar os sinais de infeção, para que recebam rapidamente os cuidados médicos.

(B)

Pólio: quase erradicada não é suficiente



A poliomielite (paralisia infantil) é causada por um vírus e transmite-se por contacto direto com as fezes (via fecal) ou gotículas expelidas pela boca da pessoa infetada (via oral). Em Portugal, praticamente todas as crianças são vacinadas em pequenas, por isso há mais de 20 anos que não se regista qualquer caso. Mas, em alguns países, esta doença incapacitante é ainda uma realidade bem presente. Muitas crianças não resistem à paralisia dos músculos do tórax, que as impede de respirar; outras ficam tão afetadas fisicamente que a única maneira de se deslocarem é rastejando. Não existe cura e a única maneira de pôr fim à pólio é através da vacinação. Erradicar a pólio no mundo é possível.

Comunicados do Comité Português
para a UNICEF (adaptado)

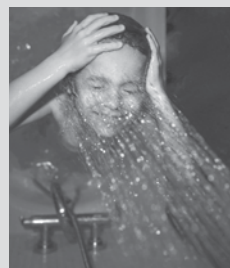
FICHA DE AMPLIAÇÃO 10

Higiene e problemas sociais

HIGIENE CORPORAL

1 Lê o texto e preenche o esquema de ideias com base no que leste.

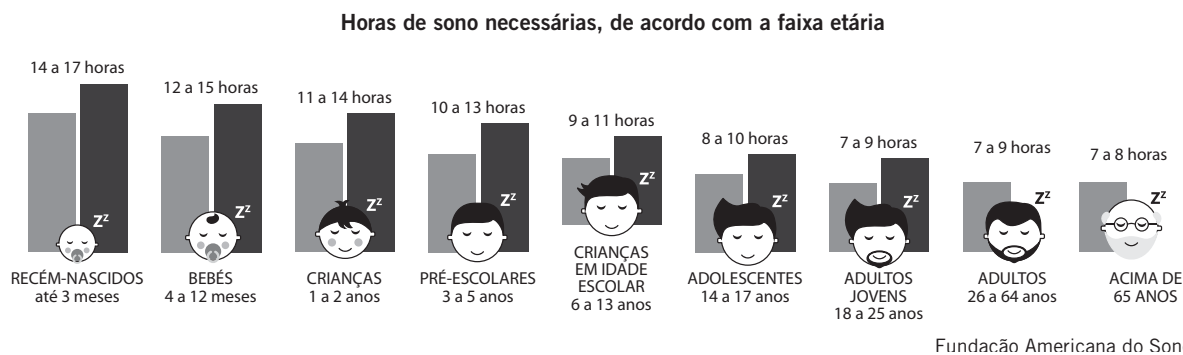
A **higiene corporal** é um conjunto de cuidados para garantir uma vida saudável. Inclui medidas de limpeza do corpo e também comportamentos e atitudes que promovem a saúde mental. É importante para o bem-estar pessoal, a autoestima e o relacionamento com os outros. A melhoria dos hábitos de higiene a nível mundial, no decorrer dos anos, ajudou a reduzir o número de doenças infecciosas e melhorou a qualidade de vida.



- O **banho** diário ajuda a retirar do corpo poeira, poluentes e também as células mortas que se encontram na epiderme e que dificultam a respiração cutânea. A falta de banho causa problemas na pele, mau cheiro e favorece o aparecimento de infeções. Também ajuda a relaxar e eliminar o *stress*, contribuindo para a higiene mental. O banho deve incluir a lavagem frequente dos cabelos para evitar a oleosidade, caspa e parasitas.
- As **unhas** devem ser mantidas limpas e cortadas. A sujidade acumulada debaixo das unhas pode causar doenças intestinais quando as unhas são levadas à boca. As **mãos** devem ser lavadas, principalmente antes e depois das refeições e após o uso dos sanitários. Na lavagem, é preferível a utilização de sabonete líquido que, ao contrário do sabonete sólido, não tem contacto com outras pessoas.
- A escovagem dos **dentes** deve ser realizada diariamente após as refeições, durante dois minutos, e a língua não deve ser esquecida, pois retém muitas bactérias. A escova de dentes deve ser trocada de três em três meses e o fio dental também deve ser utilizado. Além das cáries e mau hálito, a falta de higiene oral causa tártaro e problemas na gengiva. A vida saudável dos dentes garante não só uma aparência agradável como também ajuda na fala e na mastigação.
- O **sono** é necessário para descansar o corpo e a mente. Quando não se dorme o necessário para descansar, a pessoa pode sofrer de fadiga, depressão, irritabilidade e dores musculares.

Hábitos de higiene	Vantagens para a pessoa	1.
	Vantagens para o mundo	2.
Banho diário	Vantagens da prática	3.
	Consequências da falta	4.
Cuidados com mãos e unhas	Vantagens da prática	5.
	Consequências da falta	6.
Higiene oral	Vantagens da prática	7.
	Consequências da falta	8.
Sono	Vantagens da prática	9.
	Consequências da falta	10.

1.1 Observa o gráfico e responde à questão.



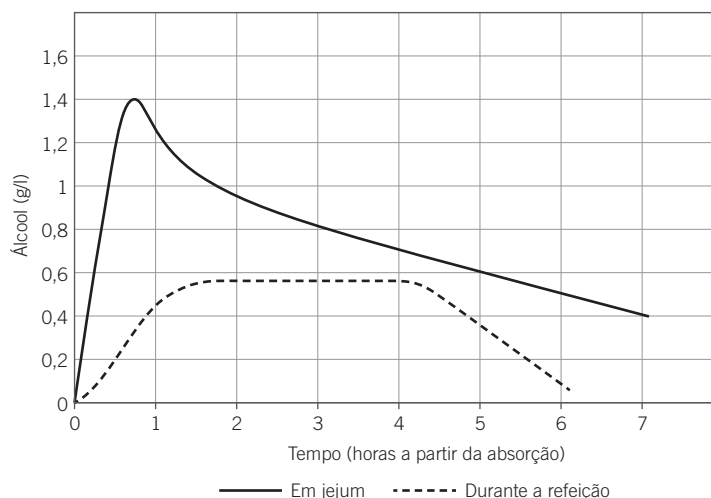
1.1.1 Verifica se dormes o suficiente para a tua idade e questiona a tua família sobre o número de horas que dormem. O que concluis?

ALCOOLISMO, UM PROBLEMA SOCIAL

2 Lê o texto seguinte e analisa o gráfico.

O alcoolismo é um grave problema que afeta não só as pessoas que padecem desta doença mas também as famílias.

A «alcoolemia» é a taxa de álcool no sangue de um indivíduo, em determinado momento. Após a absorção de uma bebida alcoólica, a concentração de álcool no sangue eleva-se, atingindo valores máximos até cerca de uma hora e meia após a ingestão, mais rapidamente em jejum e mais lentamente no decurso de uma refeição. Seguidamente, os valores começam a decrescer em função do tempo. Esses valores podem ser representados num gráfico — curva de alcoolemia. As taxas de alcoolemia elevadas estão na origem de muitos acidentes na estrada. Em Portugal, considera-se como condução sob influência de álcool quando é detetada uma taxa de álcool no sangue igual ou superior a 0,5 gr/L.



Fonte: MELLO, M.L.M., Barrias; M., BREDÁ, J.;
«Álcool e problemas ligados ao álcool em Portugal, DGS. (2002)

2.1 A partir do gráfico, que representa a curva de alcoolemia que se segue à ingestão de cerca de três copos de vinho, justifica as seguintes recomendações, que são do conhecimento geral:

a) «Se conduzir não beba!»

b) «A dieta mediterrânica admite o consumo moderado de vinho às refeições para indivíduos adultos.»

Fonte: MELLO, M.L.M., Barrias; M., BREDÁ, J.;
«Álcool e problemas ligados ao álcool em Portugal, DGS. (2002)

POLUIÇÃO

3

Observa a figura, que mostra um conjunto de estátuas da Acrópole de Atenas com mais de 2500 anos. Foram construídas em mármore, uma rocha calcária. Em 1980, as estátuas foram colocadas no interior do museu da Acrópole e substituídas por cópias, pois as originais estavam muito corroídas pela chuva ácida.

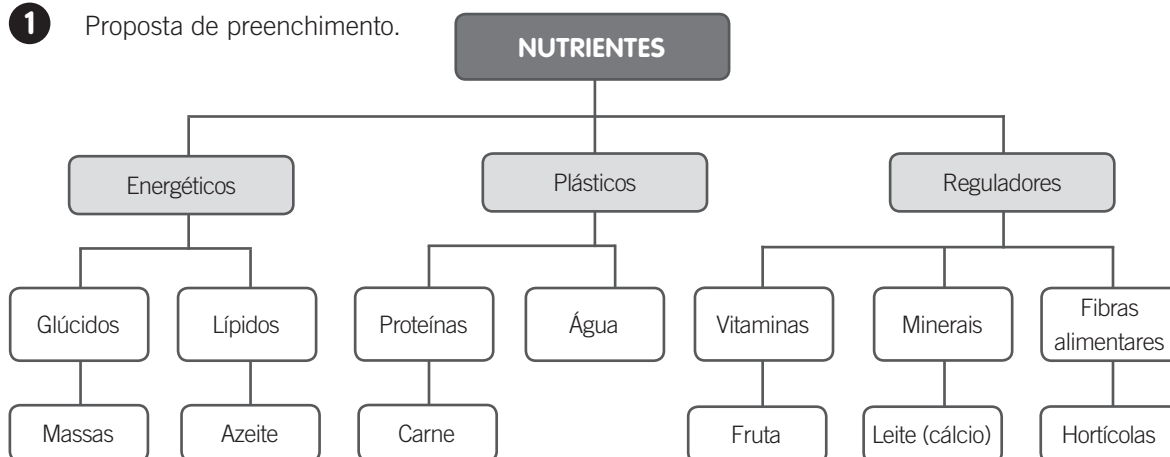


Classifica como verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmações seguintes.

- ☐ (A) A chuva ácida pode ser considerada um poluente das águas superficiais.
- ☐ (B) A chuva ácida resulta da reação de poluentes industriais com gases da atmosfera.
- ☐ (C) A chuva ácida prejudica a agricultura.
- ☐ (D) A única consequência da chuva ácida é a corrosão de monumentos.
- ☐ (E) Os monumentos feitos em rochas com carbonato de cálcio são os mais afetados pela chuva ácida.
- ☐ (F) A chuva ácida não altera as características dos solos.

FICHA DE AMPLIAÇÃO 1 — ALIMENTOS E NUTRIENTES

- 1 Proposta de preenchimento.



- 2 2.2.1 Sim 2.2.2 Não 2.2.3 Não 2.2.4 Sim 2.2.5 Sim

2.2.6 Exemplo de resposta: não pode ser considerada um alimento gordo pois tem apenas 3% de lípidos na sua composição e não pode ser considerada um alimento proteico pois tem apenas 5% de proteínas na sua composição.

2.2 Exemplo de resposta: O consumo de uma banana por dia fornece 12% da dose diária recomendada de potássio. Por isso, incluir banana na dieta dos idosos é importante para prevenir doenças cardiovasculares, que são mais frequentes nesta fase da vida.

- 3 3.1 (A) V; (B) F; (C) F; (D) V; (E) V; (F) V.

- 4 4.1 Alimentos inovadores desenvolvidos recentemente; alimentos que usam novos processos de produção e tecnologias; alimentos tradicionalmente consumidos fora da EU.

4.2 sementes de chia; produtos lácteos tratados termicamente e fermentados com *Bacteroides xylanisolvens*; salatrim; óleo rico em DHA de microalgas; sumo de frutas por alta pressão.

FICHA DE AMPLIAÇÃO 2 — ALIMENTAÇÃO

- 1 a) Para garantir que os bufetes escolares promovem uma alimentação saudável, há géneros que devem ser promovidos, géneros limitados e outros que não devem ser disponibilizados.
b) Para não ser uma alternativa ao refeitório, onde as refeições são equilibradas e adequadas à população escolar.

1.2 Atividade livre.

1.3.1 (B)

1.3.2 a) 3; b) 1; c) 2; d) 2; e) 1; f) 3.

- 2 Consumo nas regiões desenvolvidas: mais alimentos de origem animal; maior variedade de vegetais e frutos; variedade de açúcares e bebidas.

Consumo nas regiões em desenvolvimento: grandes quantidades de cereais, raízes e tubérculos; menos consumo de vegetais e frutas; pouco consumo de alimentos de origem animal.
Fatores que contribuem para as diferenças: desigualdades na disponibilidade de alimentos; dificuldades de transporte nos países em desenvolvimento; costumes religiosos.

3 3.1 Resposta livre.

FICHA DE AMPLIAÇÃO 3 — SISTEMAS DIGESTIVOS NO SER HUMANO E NOS ANIMAIS

- 1** A. Boca; B. esófago; C. estômago; D. intestino delgado; E. glândulas intestinais; F. intestino grosso; G. glândulas salivares; H. fígado; I. pâncreas.
- 2** (A) 2; (B) 8; (C) 1; (D) 4; (E) 3; (F) 6; (G) 5; (H) 7.
- 3** I. Fica; II. Não fica; III. Fica.
- 4** A. 1 — Moela; 2 — Esófago; 3 — Intestino; 4 — Papo. B. 5 — Folhoso; 6 — Barrete; 7 — Esófago; 8 — Coalheira; 9 — Intestino.
- 5**
 - 5.1** 1.^a digestão  2.^a digestão 
 - 5.2** 1.^a digestão: boca — esófago — pança — folhoso (líquidos) — barrete — esófago.
2.^a digestão: boca (ruminação) — esófago — folhoso — coalheira — intestino.

FICHA DE AMPLIAÇÃO 4 — RESPIRAÇÃO NO SER HUMANO E NOS ANIMAIS

- 1** I. B; II. A; III. C; IV. C; V. A.
- 2** 2.1 C 2.2 B
- 3** Agentes mais frequentes: vírus, como o influenza e o adenovírus. Vias de contágio: secreções brônquicas e nasais. Facilitadores de contágio: limpar as secreções com as mãos; ambientes confinados. Período mais favorável: inverno.
3.1 Isolar as crianças doentes; arejar os espaços e usar roupa adequada para o frio.
- 4** I. B — Pulmões parenquimatosos dos répteis; II. E — Brânquias de peixes cartilaginosos, com fendas branquiais que abrem para o exterior; III. C — Pulmões em forma de saco dos anfíbios; IV. G — Difusão cutânea, através da epiderme; V. F — Traqueias, que comunicam com o exterior através dos espiráculos; VI. D — Brânquias de peixes ósseos, com opérculos que cobrem as fendas operculares; VII. A — Pulmões com sacos aéreos.

FICHA DE AMPLIAÇÃO 5 — TRANSPORTE DE NUTRIENTES E OXIGÊNIO ATÉ ÀS CÉLULAS

- 1**
 - 1.1** O sangue venoso chega ao coração, através das veias cavas, entrando na aurícula direita. Desta, o sangue venoso passa para o ventrículo direito, que se contrai, lançando o sangue venoso pela artéria pulmonar até aos pulmões. Aqui, o sangue liberta o dióxido de carbono e recebe o oxigénio, tornando-se sangue arterial. Este segue pelas veias pulmonares e entra no coração pela aurícula esquerda. O sangue arterial passa para o ventrículo esquerdo através da válvula mitral e, com a contração do ventrículo, é lançado pela artéria aorta percorrendo todo o organismo.
 - 1.2** 1 — Aurícula direita; 2 — Aurícula esquerda; 3 — Aurícula direita; 4 — Ventrículo direito; 5 — Ventrículo esquerdo; 6 — Ventrículo direito.
 - 1.3** (A) V; (B) F; (C) V; (D) F; (E) V.
- 2** I. D; II. F; III. A; IV. B; V. G; VI. C; VII. E.

3**3.1.1** 14,9 % (44,4 – 29,5)**3.1.2** Sim, porque o texto indica que há uma melhoria global dos indicadores sobre doenças cérebro-cardiovasculares em Portugal na última década, até atingir um valor inferior a 30%.**3.1.3** Tumores malignos.**3.2** A hipertensão arterial.**3.3** Reduzir o consumo de sal e combater o sedentarismo, praticando exercício físico.**FICHA DE AMPLIAÇÃO 6 — TROCAS NUTRICIONAIS NAS PLANTAS****1****1.1** Para impedir o contacto com a luz.**1.2** Para impedir que haja saída ou entrada de gases atmosféricos durante a experiência.**1.3** Porque se pretende demonstrar a influência da luz e por isso a temperatura deve ser mantida constante.**1.4**

Tubo	Presença de dióxido de carbono no meio	Planta com igual desenvolvimento	Planta da mesma espécie	100 mL de água no tubo	Planta em contacto com o ar	Exposição da planta à luz
A	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não
B	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim

1.5 Pretende-se demonstrar a influência da luz na fotossíntese.**1.6 (A)** Após 24 h, o tubo A contém maior/menor quantidade de dióxido de carbono do que na fase inicial, porque a planta produziu mais dióxido de carbono na respiração e não realizou a fotossíntese.**(B)** Após 24 h, o tubo A contém maior/menor quantidade de oxigénio do que na fase inicial, porque consumiu oxigénio na respiração e não realizou a fotossíntese.**(C)** Após 24 h, o tubo B contém maior/menor quantidade de dióxido de carbono do que na fase inicial, porque apesar de o ter produzido na respiração, realizou a fotossíntese, consumindo grande quantidade de dióxido de carbono.**(D)** Após 24 h, o tubo A contém maior/menor quantidade de oxigénio do que na fase inicial, porque apesar de o ter consumido na respiração, realizou a fotossíntese, produzindo grande quantidade de oxigénio.**2**

1 — Dióxido de carbono; 2 — Água; 3 — Glucose; 4 — Oxigénio; 5 — Luz.

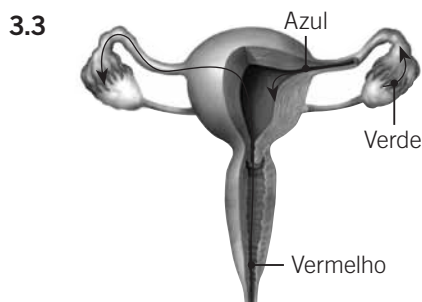
3**I.** ... medicamentos ... F; **II.** ... beleza ... C; **III.** ... madeira ... D; **IV.** ... alimentação ... A; **V.** ... raízes ... E; **VI.** ... oxigénio ... B.**4**

Exemplo de resposta:

Para obter energia a partir da biomassa, aproveitam-se restos vegetais provenientes de trabalhos agrícolas nas plantações e cultivos e na limpeza de florestas e matas. Estes são compactados e transformados em *briquets* e *pellets*, que são pequenas peças de restos vegetais (biomassa), usadas como combustível para aquecimento e outros fins. Da sua combustão resulta dióxido de carbono, mas inicia-se um novo ciclo quando este é consumido pelas plantas na fotossíntese. Aproveitar a biomassa tem a vantagem de não se acumularem restos de plantas, de prevenir incêndios através da limpeza de florestas e matas e de substituir outros combustíveis mais poluentes.

FICHA DE AMPLIAÇÃO 7 — REPRODUÇÃO

- 1**
 - 1.1** A sexualidade começa... desde o momento que se nasce; Há diferenciação sexual desde... bebê; Na puberdade ocorre... o desenvolvimento do corpo em termos hormonais e emocionais e um crescimento rápido; A puberdade comporta três instâncias... a física, a psicológica/emocional e a social.
 - 1.2** Através dos órgãos reprodutores externos – vulva, nas raparigas; pénis e escroto nos rapazes.
 - 1.3** B
 - 1.4** Rapaz: espessamento das cordas vocais; alargamento dos ombros; aumento da musculatura.
Rapariga: desenvolvimento das mamas; aparecimento de pelos púbicos e axilares; início da menstruação.
- 2**
 - 2.1** (A) F; (B) F; (C) V; (D) V; (E) V; (F) V.
- 3**
 - 3.1** 1 — Ovário; 2 — Trompa de Falópio; 3 — Útero; 4 — Vagina.
 - 3.2** A — Ovulação; B — Nidação; C — Fecundação.



- 4**
 - 4.1** Porque durante o ciclo menstrual ocorrem alterações tanto no ovário como no útero.
 - 4.2** No 14.º dia.
 - 4.3** Ocorre o espessamento da parede do útero.
 - 4.4** Fase lútea.
 - 4.5** Sim. Mantém-se superior a 36 °C.
 - 4.6** Porque o óvulo que não foi fecundado entra no útero e é expelido para o exterior com parte da mucosa intrauterina que se desprende da sua parede, dando-se a menstruação.
- 5** C, E, F, G

FICHA DE AMPLIAÇÃO 8 — REPRODUÇÃO NAS PLANTAS

- 1**
 - 1.1** O objetivo deste estudo é identificar genes úteis para a indústria agrícola, de modo a melhorar a reprodução de espécies de cultivo e aumentar a sua produtividade.
 - 1.2** Sim, pois são a nossa fonte principal de alimento, fibras e outras matérias-primas industriais.
 - 1.3** A expansão da população humana e a perda de biodiversidade.
 - 1.4** Os cientistas estudam o processo da reprodução sexual das plantas para superar problemas de fertilização e aumentar o rendimento de colheitas.
 - 1.5**
 - 1.5.1** A — Cápsula; B — Esporos.
 - 1.5.2** As plantas com flor reproduzem-se através de sementes e os musgos através de esporos. Depois da fecundação, o ovo desenvolve-se no carpelo da flor e, nos musgos, o ovo dá origem a uma haste com uma cápsula no topo.

2 2.1 I. B; II. B.

2.2 A — Semente; B — Fecundação; C — Tubo polínico; D — Ovário.

3 I. A; II. A; III. B.

FICHA DE AMPLIAÇÃO 9 — AGRESSÕES DO MEIO E INTEGRIDADE DO ORGANISMO

1 (A) V; (B) V; (C) F; (D) F; (E) V; (F) F.

1.1 **(C)** Patogénico é o nome dado a um microrganismo causador de doenças.

(D) Nem todos os microrganismos são patogénicos. Também há microrganismos úteis.

(F) Os glóbulos brancos realizam o processo da fagocitose, para eliminar microrganismos invasores.

2 2.1

Número	Previsão Infetada: sim/não	Justificação
1	Sim	Deverá apresentar alguns sinais de infeção, pois ficou em contacto com os microrganismos
2	Sim	Deverá estar infetada pois já não está saudável, facilitando a ação dos microrganismos
3	Sim	Deverá estar infetada pois os cortes na maçã facilitaram a entrada dos microrganismos
4	Não	Não infetada, porque a água e o sabão removeram os microrganismos
5	Não	Não infetada, pois a desinfeção com álcool eliminou os microrganismos

2.2 Infeção: 1,2,3

Higiene: 4

Desinfeção: 5

3 (A) V; (B) F; (C) V; (D) V; (E) F.

4 Exemplo de resposta: O sistema imunitário reconhece o novo órgão como um agente patogénico e cria defesas para o combater.

5 5.1 Malária: protozoários *Plasmodium*; Poliomielite: vírus.

5.2 Malária: indireto; Poliomielite: direto.

5.3 Malária: uso de redes mosquiteiras e ensino das famílias; Poliomielite: vacinação.

5.4 Porque praticamente todas as crianças são vacinadas em pequenas, por isso há mais de 20 anos que não se regista qualquer caso.

5.5 Exemplo de resposta: A afirmação é correta porque, sendo possível evitar a doença através da vacinação, basta que todas as populações no mundo tenham acesso à vacina para que a doença fique erradicada, tal como acontece em Portugal.

FICHA DE AMPLIAÇÃO 10 — HIGIENE E PROBLEMAS SOCIAIS

- 1**
1. São importantes para o bem-estar pessoal, a autoestima e o relacionamento com os outros.
 2. Reduziram o número de doenças infecciosas e aumentaram a qualidade de vida.
 3. Retirar do corpo agentes externos como poeira ou poluentes e as células mortas; relaxar e eliminar o *stress*, contribuindo para a higiene mental.
 4. Problemas na pele, mau cheiro, aparecimento de micoses e infeções.
 5. A lavagem das mãos antes e depois das refeições e após o uso dos sanitários evita a transmissão de doenças e a contaminação de alimentos.
 6. A sujidade acumulada debaixo das unhas pode causar doenças intestinais quando as unhas são levadas à boca.
 7. Previne doenças da boca, mantém uma aparência agradável e ajuda na fala e na mastigação.
 8. Surgem cáries, mau hálito, tártaro e problemas na gengiva.
 9. Descansar o corpo e a mente.
 10. Fadiga, depressão, irritabilidade e dores musculares.

1.1 1.1.1 Resposta livre.

- 2**
- 2.1**
- a) O gráfico mostra que num período de várias horas a seguir à ingestão de vinho (3 copos) os valores de alcoolemia se mantêm superiores a 0,5 g/L, que é o limite máximo para se considerar a condução segura (sem estar sob influência do álcool). Em jejum, esse período estende-se entre 6 a 7 horas e, após a refeição, entre 4 a 5 horas.
 - b) A Dieta Mediterrânica admite o consumo de vinho, mas de forma moderada, portanto, cerca de um copo de vinho, só para pessoas adultas e às refeições, para que o valor de alcoolemia diminua em menor tempo após a ingestão.

- 3** (A) V; (B) V; (C) V; (D) F; (E) V; (F) F.