

Clube da Terra – 6.º ANO

Ciências da Natureza

CADERNO DE APOIO AO PROFESSOR

- ✓ Planificação a médio prazo
- ✓ Ficha de diagnóstico
- ✓ Fichas formativas e sumativas



ÍNDICE

1. O projeto	3
Clube da Terra: um clube pela Terra	3
Linhas de força do projeto Clube da Terra	3
Características do projeto Clube da Terra	4
Componentes do projeto Clube da Terra	5
2. Documentos orientadores das Ciências da Natureza	7
Programa	7
Currículo Nacional do Ensino Básico	8
Metas de aprendizagem	9
3. Recursos complementares	12
Ficha de diagnóstico	13
Fichas formativas e de avaliação	19
Alimentos como veículo de nutrientes	19
Circulação do ar	25
Transporte de nutrientes e oxigénio até às células	31
Utilização de nutrientes na produção de energia	37
Eliminação de produtos da atividade celular	43
Como se alimentam as plantas	49
Importância das plantas para o mundo vivo	55
Reprodução humana e crescimento	61
Reprodução nas plantas	67
Os micróbios	73
Higiene e problemas sociais	79
PROPOSTAS DE SOLUÇÃO	87

1. O PROJETO

Clube da Terra: um clube pela Terra

A ideia por detrás deste projeto é desafiar os alunos a fazerem parte de um clube, de forma a que se sintam participantes ativos do processo de ensino-aprendizagem, tentando motivá-los para a ciência e a defesa do ambiente.

É nossa convicção que, com este projeto, será mais fácil incentivar os alunos para o ensino das ciências e levá-los a terem uma intervenção responsável e sustentada na melhoria das suas condições de vida, da sua saúde e do ambiente que os rodeia.

As mascotes do projeto Clube da Terra (lince-ibérico, cegonha-preta e tartaruga comum) são os primeiros membros deste clube e pretendem criar uma empatia junto dos alunos que os entusiasme com os temas e os desafios lançados.

As espécies representadas pelas mascotes são raras ou têm um estatuto de conservação elevado, existem em Portugal e são representantes de diferentes classes de vertebrados (aves, mamíferos e répteis), pondo em evidência a diversidade de ambientes e de adaptações ao meio.

O clube, formado pelos alunos que trabalham com o manual Clube da Terra, tem por missão dar resposta a desafios presentes no manual, na rubrica «Clube da Terra», e no Caderno do Clube.

Pretendemos que estes pequenos desafios ajudem a prolongar as aprendizagens da escola para outros contextos do dia a dia dos nossos alunos. Porque a escola é um começo e as «ciências» estão mais presentes nas nossas vidas do que por vezes imaginamos.

Linhas de força do projeto Clube da Terra

O Clube da Terra foi concebido segundo três linhas de força principais:

- A. Fidelidade ao plano de organização e sequência do ensino-aprendizagem**, consignado pelo Programa vigente, articulado com o Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais.
Atendendo a que a maioria dos professores segue os conteúdos na extensão e ordem pela qual eles são tratados no plano de organização e sequência de ensino-aprendizagem proposto pelo programa, no manual Clube da Terra também se adota essa sequência.
- B. Integração dos princípios estabelecidos pela Reorganização Curricular do Ensino Básico**
Pretendemos atingir um equilíbrio entre os princípios orientadores da Reorganização Curricular do Ensino Básico e as práticas e hábitos de trabalho dos docentes, nomeadamente no que concerne à valorização das aprendizagens experimentais e à integração das dimensões teórica e prática; ao desenvolvimento do processo de autonomia das aprendizagens dos alunos; ao treino e utilização dos conhecimentos em transversalidade; ao recurso às novas Tecnologias de Informação e Comunicação; à orientação do trabalho das Ciências da Natureza para a cidadania, em íntima ligação com a saúde e com a proteção/preservação do ambiente.

B. Adequação à realidade escolar

Com base na nossa experiência profissional e nos contactos efetuados com outros professores de vários pontos do país, na elaboração deste projeto tivemos em conta:

- as condições das escolas, em termos de equipamentos e organização, que determinam o acolhimento mais ou menos entusiasta de determinadas atividades;
- o à-vontade dos professores ao nível da utilização das novas Tecnologias de Informação e Comunicação, que permite conceder uma maior ou menor centralidade aos recursos educativos multimédia;
- as dificuldades dos professores, pressionados a conciliar o cumprimento do programa, a falta de hábitos de trabalho dos alunos e o seu necessário sucesso.

Uma vez que pretendemos que o nosso projeto seja versátil e possível de ser usado por todos os alunos e todos os professores, em todas as escolas, ele integra um alargado número de recursos em suporte tradicional (papel) e em suporte digital, disponibilizando um leque variado de atividades e propostas com diferentes graus de dificuldade, permitindo ao professor realizar escolhas adequadas ao seu contexto particular – aos seus alunos e à sua escola.

Características do projeto Clube da Terra

Destacamos as seguintes características do projeto Clube da Terra:

- **Simplicidade de linguagem**, de modo a ser compreendido pelo aluno.
- **Clareza no tratamento dos conteúdos**.
- **Atratividade gráfica** – o manual está organizado em dupla página, apresentando de forma equilibrada e harmoniosa os textos e as imagens.
- **Atividades propostas em quantidade adequada**, cuidadosamente selecionadas de modo a apoiar a aquisição de saberes (saber), o treino de processos (saber fazer) e de reflexão (saber ser), algumas delas com uma vertente CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente).
- **Apoio à autonomia do aluno** – visando a progressiva autonomia do aluno no seu processo de construção do conhecimento, incluem-se no manual: listagens dos termos em estudo; sínteses; fichas de avaliação; sugestões de *sites* para pesquisa; atividades de ampliação dos conhecimentos e de reflexão no final das unidades/capítulos; sugestões de atividades de realização autónoma no Caderno de Atividades e no Manual Multimédia.
- **Apoio em vários contextos de aprendizagem**, uma vez que o projeto inclui um grande número de recursos capazes de suportar as atividades da sala de estudo, o trabalho diário em casa e a utilização das novas Tecnologias de Informação e Comunicação, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência de pertença social e ambiental e permitindo dar resposta ao trabalho com alunos com diversos níveis de desempenho.
- **Apoio ao trabalho do professor**, nomeadamente através do Guia do Professor Integrado no Manual – que inclui competências, conceitos, definições, ampliações de conteúdos, propostas de soluções, sugestões de *sites*, propostas de articulação curricular e outras informações essenciais. O projeto inclui uma grande quantidade de materiais exclusivos para o professor, nomeadamente planificações e planos de aula, onde são feitas sugestões de articulação entre os diferentes componentes do projeto, e fichas, no Caderno de Apoio ao Professor, que podem ser utilizadas nos mais variados contextos. A aplicabilidade e exequibilidade nos tempos letivos previstos são características fundamentais deste projeto, geradoras de segurança para o professor.

Componentes do projeto Clube da Terra

Manual: É a ferramenta central de trabalho, com a qual se articulam os demais componentes do projeto.

Caderno de Atividades: Constituído por 25 fichas com atividades para o treino das competências e para a consolidação dos conteúdos trabalhados nas aulas. As páginas são furadas e picotadas, de modo a serem destacáveis, facilitando a sua utilização em diferentes contextos.

Inclui as propostas de solução de todas as atividades.

Caderno do Clube: Aqui encontra-se informação sobre as mascotes do clube e 36 pequenos desafios.

Os desafios foram concebidos para serem concretizados de forma autónoma e em ambiente extraescolar, muitas vezes com a sugestão de envolver a família, facilitando a transposição dos conhecimentos adquiridos para o dia a dia e para a realidade dos alunos. A sua concretização pode ser feita aleatoriamente, não sendo necessário seguir a ordem indicada.

A sua realização pode seguir a cadência de um desafio por semana (durante os períodos letivos) ou ser concentrada em períodos de férias.

Os desafios propostos têm como objetivos:

- promover a observação e o espírito crítico através de experiências a realizar em ambientes informais;
- desenvolver a prática de trabalho de campo;
- incentivar a exploração dos sentidos, a pesquisa, a capacidade de expressão e a criatividade.

Manual Multimédia para o Aluno (CD-ROM e online em www.clubedaterra6.te.pt): Permite a consulta dinâmica e interativa do manual, complementado com um vasto leque de vídeos, jogos, animações e testes interativos.

Site www.clubedaterra6.te.pt: Permite o acesso aos *links* de apoio ao aluno e ao Manual Multimédia online.

Para o professor, disponibilizamos ainda:

Manual (versão do professor): Inclui, em acréscimo à versão do aluno, uma banda lateral com informação que tem em vista apoiar o trabalho do docente, fornecendo-lhe informação utilizável durante a aula. Capítulo a capítulo, inclui competências a desenvolver, sugestões metodológicas, propostas de solução das atividades, ampliação de conteúdos, indicação de *sites*, sugestões de articulação com todos os componentes do Clube da Terra e propostas de articulação curricular com outras disciplinas.

Caderno de Apoio do Professor: Visando fornecer ao professor materiais úteis para o dia a dia, incluímos neste caderno 1 ficha de diagnóstico, 22 fichas formativas e 11 fichas de avaliação, que poderão ser utilizadas nos mais variados contextos.

Estas fichas também estão disponíveis na Aula Digital, em formato editável.

Planificações e Planos de aula: Proposta de planificação a médio prazo e proposta detalhada de planificação aula a aula, visando auxiliar o professor na tarefa de planejar as suas aulas e articular os diferentes componentes do projeto, dando resposta às diferentes turmas/solicitações dos alunos.

As planificações a médio prazo e os planos de aula também estão disponíveis, na Aula Digital em formato editável.

Aula Digital (CD-ROM e *online* em www.clubedaterra6.te.pt): Este recurso multimédia permite ao professor uma fácil exploração do projeto Clube da Terra utilizando as novas tecnologias em sala de aula, com total integração entre os recursos digitais de apoio e o manual. Inclui:

- Manual multimédia
- Animações
- Vídeos
- Apresentações em *PowerPoint*
- Jogos
- *Links* internet
- Testes interativos
- Fichas em formato editável
- Planos de aula e planificações em formato editável

A Aula Digital permite-lhe preparar as suas aulas em pouco tempo, podendo:

- aceder aos Planos de Aula disponíveis em formato editável e planificar as suas aulas de acordo com as características de cada turma;
- utilizar as sequências de recursos digitais feitas de acordo com os Planos de Aula criados para si, que o apoiarão nas suas aulas, com recurso a projetor ou quadro interativo;
- personalizar os Planos de Aula com recursos do projeto ou com os seus próprios materiais.

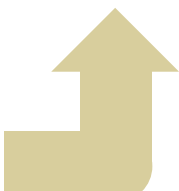
A Aula Digital permite-lhe avaliar os seus alunos de uma forma fácil, podendo:

- utilizar os testes pré-definidos ou criá-los à medida da sua turma, a partir de uma base de mais de 200 questões;
- imprimir os testes para distribuir, projetá-los em sala de aula ou enviá-los aos seus alunos com correção automática;
- acompanhar o progresso dos alunos através de relatórios de avaliação detalhados.

2. DOCUMENTOS ORIENTADORES DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA

Programa¹

Objetivos gerais definidos no Programa para o 6.º ano de escolaridade

	Atitudes – Capacidades – Conhecimentos – Manifestar o desejo de descobrir por si próprio. – Revelar atitudes de confiança aceitando outros pontos de vista. – Cooperar em atividades de grupo. – Respeitar normas gerais de segurança em atividades experimentais. – Manusear instrumentos simples de laboratório. – Revelar capacidade de observar e ordenar as observações. – Interpretar dados e tirar conclusões.	
– Compreender que a vida dos seres vivos é assegurada pela realização de funções específicas. – Compreender que as funções vitais requerem energia. – Reconhecer a interação dos diferentes sistemas na unidade do organismo. – Compreender conceitos de morfologia e fisiologia humanas necessários à abordagem de problemas de saúde. – Assumir-se como consumidor informado na escolha de alimentos e outros produtos. – Reconhecer a importância das plantas na manutenção da vida. – Reconhecer que a sexualidade humana envolve sentimentos de respeito por si próprio e pelos outros. – Identificar transformações que ocorrem no organismo durante a puberdade. – Compreender a importância do conhecimento de microrganismos causadores de doenças de modo a prevenir os seus efeitos. – Avaliar a coerência entre o conhecimento e a prática no que respeita a regras de higiene. – Compreender a importância de estar em relação harmoniosa consigo próprio e com o meio que o rodeia. – Compreender que o uso de drogas afeta os processos vitais e as relações sociais. – Conhecer as principais manifestações de poluição, tendo em vista proteger a saúde e a integridade do meio. – Assumir uma atitude responsável pelo equilíbrio de que depende a saúde do agregado humano.		
	– Revelar curiosidade, reflexão crítica e espírito de abertura. – Ampliar a diversidade de interesses. – Exprimir-se de forma clara, oralmente e por escrito. – Revelar a capacidade de aprender a pensar. – Compreender as implicações da ciência, no dia a dia da atividade humana.	

¹ Direção-Geral dos Ensinos Básico e Secundário (1991). Programa de Ciências da Natureza – 2.º Ciclo do Ensino Básico: Plano de Organização do Ensino-Aprendizagem (vol. II). Lisboa: Direção-Geral dos Ensinos Básico e Secundário.

Currículo Nacional do Ensino Básico²

O Currículo Nacional do Ensino Básico (CNEB) propõe a organização do ensino das Ciências nos três ciclos do Ensino Básico em torno de quatro temas organizadores:

- Terra no espaço
- Terra em transformação
- Sustentabilidade na Terra
- Viver melhor na Terra

Competências específicas das Ciências da Natureza – 2.º Ciclo

Terra no espaço

- Compreensão global da constituição da Terra, nos seus aspetos complementares de biosfera, litosfera, hidrosfera e atmosfera.
- Reconhecimento do papel importante da atmosfera terrestre para a vida da Terra.
- Planificação e realização de pequenas investigações que relacionem os constituintes da atmosfera com aspetos da vida da Terra.

Terra em transformação

- Identificação de relações entre a diversidade de seres vivos, seus comportamentos e a diversidade ambiental.
- Reconhecimento de que, dadas as dimensões das células, há necessidade de utilizar instrumentos adequados à sua observação.
- Utilização de critérios de classificação de materiais e de seres vivos.
- Explicação da dinâmica da Terra com base em fenómenos e transformações que ocorrem.
- Planificação e realização de investigação envolvendo a relação entre duas variáveis, mantendo outras constantes.
- Compreensão da importância de se questionar sobre transformações que ocorrem na Terra e de analisar as explicações dadas pela Ciência.

Sustentabilidade na Terra

- Reconhecimento de que a intervenção humana na Terra é fundamental para a obtenção dos alimentos e da energia necessária à vida.
- Compreensão de como a intervenção humana na Terra pode afetar a qualidade da água, do solo e do ar, com implicações para a vida das pessoas.
- Discussão da necessidade de utilização dos recursos hídricos e geológicos de uma forma sustentável.
- Identificação de medidas a tomar para a exploração sustentável dos recursos.
- Planificação e implementação de ações, visando a proteção do ambiente, a preservação do património e o equilíbrio entre a natureza e a sociedade.

² Departamento de Educação Básica (2001). Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais. Lisboa: Departamento de Educação Básica.

Viver melhor na Terra

- Explicação sobre o funcionamento do corpo humano e sua relação com problemas de saúde e sua prevenção.
- Reconhecimento de que o organismo humano está sujeito a fatores nocivos que podem colocar em risco a sua saúde física e mental.
- Compreensão de que o bom funcionamento do organismo decorre da interação de diferentes sistemas de órgãos que asseguram a realização das funções essenciais à vida.
- Compreensão da importância da alimentação para o funcionamento equilibrado do organismo.
- Discussão sobre a influência da publicidade e da comunicação social nos hábitos de consumo e na tomada de decisões que tenham em conta a defesa da saúde e a qualidade de vida.

Metas de aprendizagem³

As Metas de Aprendizagem de Ciências pretendem traduzir e enunciar as aprendizagens que os alunos devem ser capazes de alcançar no final de cada um dos três ciclos da Escolaridade Básica. Na construção dos enunciados das Metas tiveram-se em conta, quer os princípios organizadores do Currículo Nacional do Ensino Básico (CNEB), quer o programa da disciplina.

Os Temas Organizadores definidos no CNEB (Terra no espaço, Terra em transformação, Sustentabilidade na Terra e Viver melhor na Terra) foram tomados como estruturantes para a organização das Metas de Aprendizagem de Ciências. Cada um dos quatro Temas Organizadores compreende vários Subtemas, os quais, por sua vez, contemplam vários tópicos. Na organização das Metas de Aprendizagem de Ciências cada Tema constitui um Domínio e cada Subtema constitui um Subdomínio.

A Meta final de ciclo é definida para cada um dos Subdomínios, e representa as aprendizagens definidas por compreensão, de cariz integrador. A cada um destes Subdomínios correspondem vários tópicos, cada um deles equivalendo a aprendizagens específicas traduzidas em enunciados de cariz analítico, designados por Metas intermédias.

A definição das Metas finais e intermédias teve em consideração o conhecimento substantivo, o conhecimento processual, o conhecimento epistemológico e capacidades de raciocínio e de comunicação, previstos como devendo ser desenvolvidas ao longo do Ensino Básico.

A articulação entre ciclos, ao nível dos Domínios considerados no CNEB (Temas Organizadores) e intraciclos, no caso do 3.º Ciclo do Ensino Básico, foi considerada essencial, o que pode ser apreciado através das Metas intermédias enunciadas para os Subdomínios respetivos. Para concretizar este princípio foi necessário reajustar pontualmente e precisar alguns tópicos.

Domínio: Sustentabilidade na Terra

■ Subdomínio: Custo, Benefícios e Riscos

Meta Final 5) O aluno explica os principais fatores de poluição da água, do ar e do solo, os impactes dessa poluição e a necessidade da preservação dos ecossistemas.

³ Metas de Aprendizagem – 2.º Ciclo – Ciências da Natureza (<http://www.metasdeaprendizagem.min-edu.pt/ensino-basico/metas-de-aprendizagem/metas/?area=22&level=4>, acedido a 26-07-2010)

Metas intermédias até ao 6.º ano

- O aluno caracteriza a influência de fatores abióticos (exemplos: luz, humidade, temperatura, etc.) no equilíbrio de ecossistemas, verificando experimentalmente essa influência em casos particulares.
- O aluno identifica os principais fatores responsáveis pela alteração da qualidade do ar, da água e do solo, interpretando os efeitos de atividades humanas nos mesmos.
- O aluno identifica situações de poluição existentes no seu meio (local, regional ou mesmo nacional), relacionando-as com desequilíbrios dos ecossistemas e indicando as principais causas, custos e riscos associados.
- O aluno sistematiza a importância de preservar os materiais e seres vivos integrantes de vários ecossistemas.

■ Subdomínio: Recursos e Gestão Sustentável

Meta Final 7) O aluno reconhece e sistematiza o papel da Ciência e da Tecnologia na exploração e transformação dos recursos hídricos e geológicos, os impactes dessa exploração e transformação e lista medidas para a preservação desses recursos.

Metas intermédias até ao 6.º ano

- O aluno relaciona a intervenção humana na Terra com a obtenção dos alimentos e da energia necessários à vida.
- O aluno analisa informação sobre a existência de atividades de exploração e transformação de recursos (exemplos: pedreiras, minas, etc.) discutindo os seus impactes.
- O aluno identifica produtos florestais que são usados como matéria-prima para fins diversos (exemplos: mobiliário, medicamentos, alimentação, tintas, etc.) e como fontes de energia; enumera e explica medidas de proteção e preservação florestal.
- O aluno discute a necessidade de utilização dos recursos hídricos e geológicos de uma forma sustentável.

Domínio: Viver melhor na Terra

■ Subdomínio: Organismo Humano

Meta Final 8) O aluno identifica os caracteres sexuais (primários e secundários) e explica as funções principais dos órgãos, bem como as funções vitais de sistemas humanos.

Metas intermédias até ao 6.º ano

- O aluno diferencia caracteres sexuais primários e secundários e identifica-os.
- O aluno descreve os principais estádios do desenvolvimento humano (uterino e puberdade), distinguindo-os entre si.
- O aluno explica as funções dos órgãos e glândulas dos sistemas digestivo, respiratório, circulatório, reprodutor e excretor e as interdependências entre sistemas.
- O aluno explicita as funções de cada sistema em processos vitais humanos (exemplos: absorção digestiva, hematose, respiração celular, fecundação).
- O aluno reconhece que a sexualidade humana envolve sentimentos de respeito de uns pelos outros.

■ Subdomínio: Saúde e Segurança

Meta Final 9) O aluno identifica agressões do meio e explica a sua influência no equilíbrio natural e na integridade dos organismos.

Metas intermédias até ao 6.º ano

- O aluno aprecia criticamente a coerência entre o conhecimento e a prática no que respeita a normas de higiene individual.
- O aluno resume a importância do conhecimento de microrganismos causadores de doenças de modo a prevenir os seus efeitos.
- O aluno aprecia criticamente a coerência entre o conhecimento e a prática no que respeita a normas de higiene comunitária.
- O aluno identifica e explica consequências do uso de drogas e seus efeitos nos processos vitais e nas relações sociais.
- O aluno identifica as principais manifestações (locais, nacionais e globais) de poluição tendo em vista proteger a saúde e a integridade do meio.
- O aluno relaciona a saúde do seu agregado (familiar e social) com o equilíbrio natural do meio.

■ Subdomínio: Qualidade de Vida

Meta Final 10) O aluno relaciona uma alimentação equilibrada com qualidade de vida e explica o papel das plantas para a vida no Planeta.

Metas intermédias até ao 6.º ano

- O aluno identifica os nutrientes como constituintes dos alimentos e explica a(s) função(ões) principal(ais) de cada um deles no corpo humano.
- O aluno discute vantagens e desvantagens de diferentes ementas.
- O aluno aprecia o impacto de anúncios publicitários nos hábitos alimentares humanos.
- O aluno relaciona uma alimentação equilibrada, estilos de vida saudáveis com a qualidade de vida (individual e social).
- O aluno explica como crescem as plantas e como elaboram (fotossíntese) o seu alimento e a sua importância para o mundo vivo (exemplos: qualidade do ar, fonte de alimentos e de matérias-primas).

3. RECURSOS COMPLEMENTARES

Para fazer um diagnóstico dos conhecimentos prévios dos alunos, para fazer face a dificuldades de aprendizagem ou, pelo contrário, para ter recursos extra para alunos mais aplicados e exigentes, disponibilizamos aqui um conjunto de fichas que poderão ser selecionadas e utilizadas pelo professor consoante o seu contexto letivo. Poderão ser utilizadas na sala de aula ou fora dela, contribuindo para a rentabilização do estudo dos alunos e para a consolidação das suas aprendizagens.

A ficha de diagnóstico poderá ser utilizada no início do ano letivo, permitindo avaliar o nível de conhecimentos dos alunos.

Esta ficha foi construída partindo das Metas de Aprendizagem definidas para o Ensino Básico – 1.º Ciclo e 2.º Ciclo (5.º ano):

- Metas para o EB – 1.º Ciclo
- Meta Final 20 e metas intermédias até ao 2.º ano.
- Meta Final 22 e metas intermédias até ao 2.º ano.
- Meta Final 24 e metas intermédias até ao 4.º ano.
- Meta Final 25
- Metas para o EB – 2.º Ciclo – 5.º ano
- Meta Final 2 e metas intermédias até ao 5.º ano.
- Meta Final 6 e metas intermédias até ao 5.º ano.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

NOME: _____ TURMA: _____ N.º: _____

1. Recorda o que aprendeste sobre o organismo humano e coloca por ordem crescente de complexidade os termos seguintes:

sistema

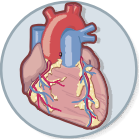
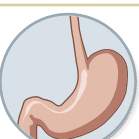
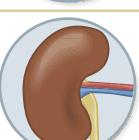
organismo

célula

órgão

tecido

2. No organismo humano, cada órgão desempenha uma função específica. Observa na coluna I a representação de alguns órgãos do corpo humano e na coluna II algumas funções desempenhadas por diferentes órgãos e responde às questões seguintes.

Coluna I	Coluna II
A. 	1. Ventilação
B. 	2. Digestão
C. 	3. Excreção
D. 	4. Circulação sanguínea

- 2.1 Identifica os órgãos representados na coluna I.

A. _____
B. _____
C. _____
D. _____

- 2.2 Indica a que sistema do organismo pertence cada um desses órgãos.

A. _____
B. _____
C. _____
D. _____

- 2.3 Faz a correspondência entre a coluna I e a coluna II.

3. Indica em que órgão do sistema digestivo se forma o:

a. bolo alimentar. _____

b. quilo. _____

c. quimo. _____

4. Na figura 1 está representado o sistema respiratório humano.

4.1 Faz a legenda da figura.

1 - _____

2 - _____

3 - _____

4 - _____

5 - _____

6 - _____

7 - _____

8 - _____

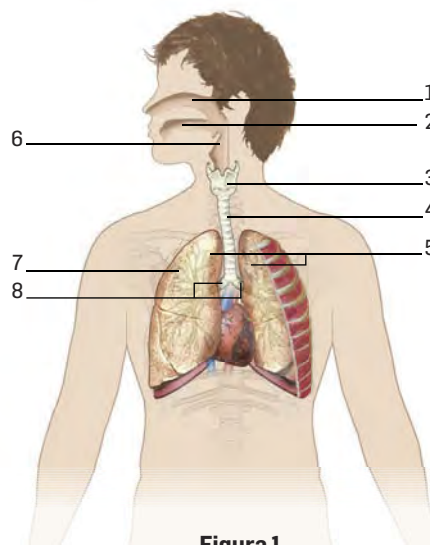


Figura 1

4.2 Indica, por ordem, o nome dos órgãos por onde o ar vai passando no seu percurso de saída dos pulmões.

4.3 Refere duas diferenças entre o ar que entra e o ar que sai dos pulmões. _____

5. Indica como se designam os vasos sanguíneos que:

a. transportam o sangue do coração para todas as partes do corpo. _____

b. transportam o sangue das diferentes partes do corpo para o coração. _____

6. Na figura 2 está representado o sistema urinário humano.

6.1 Faz a legenda da figura.

1 – _____

2 – _____

3 – _____

4 – _____

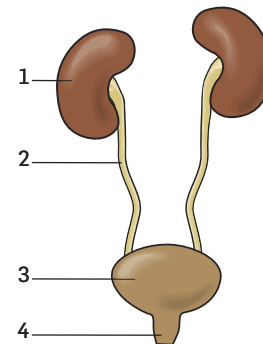


Figura 2

6.2 Indica qual o papel desempenhado:

a. pelos rins. _____

b. pela bexiga. _____

7. A pele reveste todo o nosso organismo.

7.1 Indica como se designa:

a. a camada mais profunda da pele. _____

b. a camada mais superficial da pele. _____

7.2 Refere que funções desempenha a pele.

8. Na figura 3 está representada a dentição de um adulto.

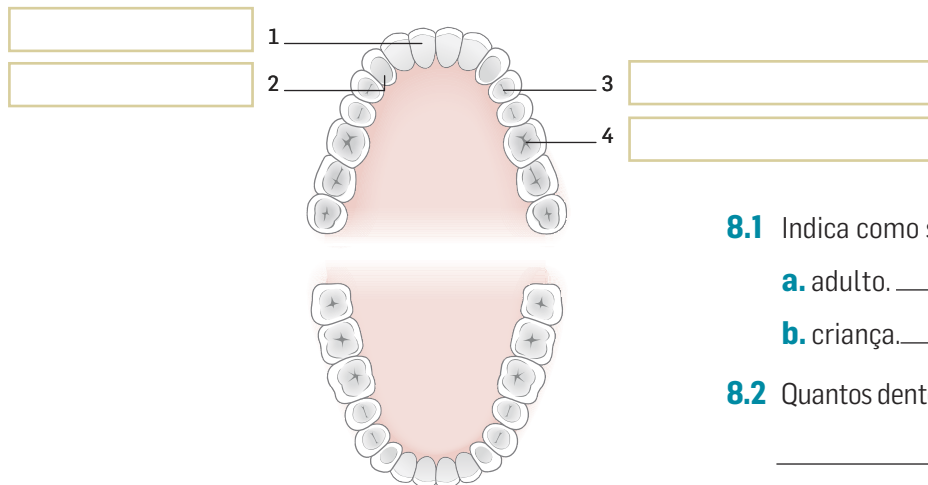


Figura 3

8.1 Indica como se designa a dentição de um(a):

a. adulto. _____

b. criança. _____

8.2 Quantos dentes tem a dentição de um adulto?

8.3 Faz a legenda da figura.

9. A reprodução é uma função comum a todos os seres vivos. Completa as frases seguintes usando corretamente os termos:

Óvulo

Novo ser

União

Espermatozoide

9.1 Nos animais, o _____ é a célula reprodutora masculina.

9.2 Nos animais, a célula reprodutora feminina chama-se _____.

9.3 A _____ do _____ com o óvulo origina o _____.

10. Na figura 4 estão representados os sistemas reprodutores masculino e feminino.

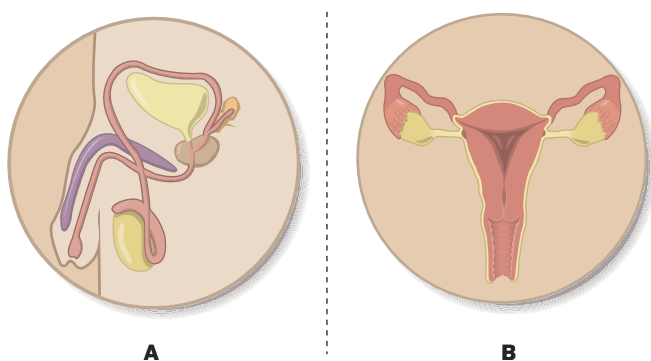


Figura 4

10.1 Qual dos esquemas (A ou B) representa o:

a. sistema reprodutor masculino?

b. sistema reprodutor feminino?

10.2 Quais são os órgãos responsáveis pela produção das células reprodutoras?

10.3 Quanto tempo, regra geral, permanece o novo ser dentro do organismo materno, enquanto se desenvolve?

10.4 Que nome se dá ao nascimento do novo ser? _____

11. A figura 5 representa uma planta completa.

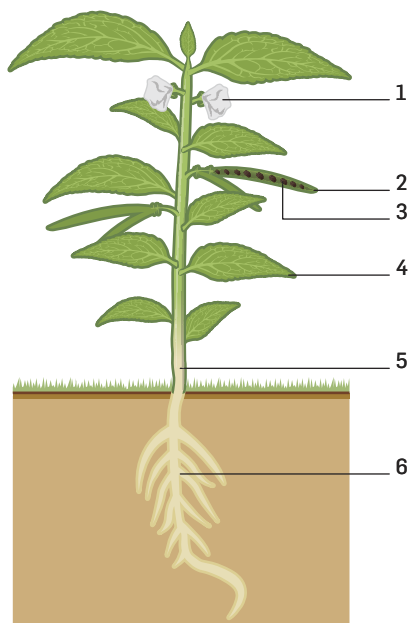


Figura 5

11.1 Faz a legenda da figura.

1 – _____

2 – _____

3 – _____

4 – _____

5 – _____

6 – _____

11.2 Qual é a importância das zonas verdes para os seres humanos?

11.3 Em que atividades os seres humanos utilizam as plantas como matérias-primas?

12. Observa atentamente a figura 6.

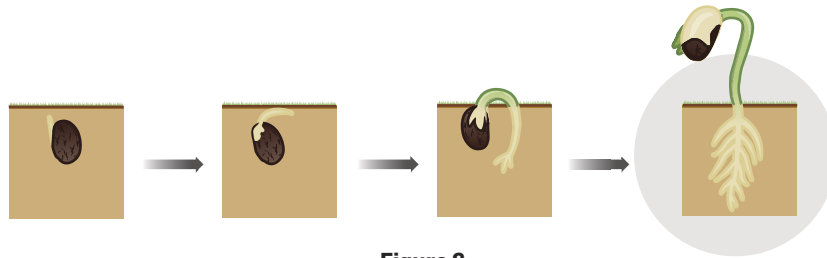


Figura 6

12.1 Indica o que representa a figura.

12.2 Refere que função desempenha o feijão para o feijoeiro.

13. As imagens abaixo apresentam situações relacionadas com hábitos de vida saudáveis.



A



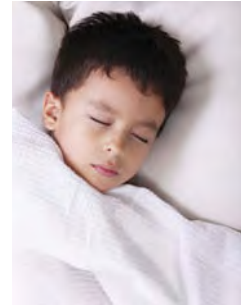
B



C



D



E

13.1 Legenda as imagens, identificando cada um dos hábitos que elas representam.

14. Indica, por palavras tuas, o que são drogas. _____

15. Indica dois malefícios do consumo de:

a. tabaco. _____

b. álcool em excesso. _____

16. Completa o crucigrama.

1.	R								
2.	E								
3.	C								
4.	U								
5.	R								
6.	S								
7.	O								
8.	S								

- 1.** Diz-se de um recurso natural que pode ser renovado.
- 2.** Significa que o consumidor poderá optar por produtos de longa duração e com menor quantidade de embalagens.
- 3.** Recurso energético não renovável utilizado como combustível e como fonte de iluminação.
- 4.** Constituinte dos recursos naturais hídricos.
- 5.** Aproveitar os materiais usados, tal como as embalagens ou produtos que permitam uma utilização ilimitada.
- 6.** Recurso natural mineral que serve de suporte às culturas.
- 7.** Energia renovável que pode ser captada por painéis solares.
- 8.** Desaparecimento das florestas.

ASSUNTO: Alimentos como veículo de nutrientes

FICHA FORMATIVA A

NOME: _____ TURMA: _____ N.º: _____

1. Os alimentos são constituídos por nutrientes. Faz corresponder os nutrientes da coluna I aos alimentos da coluna II.

Coluna I	Coluna II
A. Amido	1. Batata
B. Proteínas	2. Azeite
C. Vitaminas	3. Leite
D. Fibras	4. Maçã
E. Lípidos	5. Peixe

2. Os nutrientes que constituem os alimentos vão sendo transformados ao longo do tubo digestivo. Completa a tabela.

Suco digestivo	Onde é produzido	Onde atua	Nutrientes sobre os quais atua
Saliva	a.	b.	Amido
c.	Estômago	d.	e.
Suco pancreático	f.	Intestino delgado	Glícidos, lípidos e proteínas

3. Selecciona as opções que completam corretamente a frase seguinte:

Ao escolher os alimentos devo ter em conta:

- ☐ A. os princípios da Roda dos Alimentos.
- ☐ B. os rótulos dos alimentos.
- ☐ C. a marca mais publicitada.
- ☐ D. a forma das embalagens.
- ☐ E. o estado de conservação dos alimentos.

4. Selecciona das opções seguintes as que correspondem a partes do sistema digestivo dos herbívoros ruminantes.

- ☐ A. Barrete
- ☐ B. Cloaca
- ☐ C. Coalheira
- ☐ D. Folhoso
- ☐ E. Bexiga

5. A figura 1 representa o sistema digestivo de uma galinha.

5.1 Faz a legenda da figura.

- 1 - _____
- 2 - _____
- 3 - _____
- 4 - _____
- 5 - _____
- 6 - _____
- 7 - _____
- 8 - _____
- 9 - _____
- 10 - _____

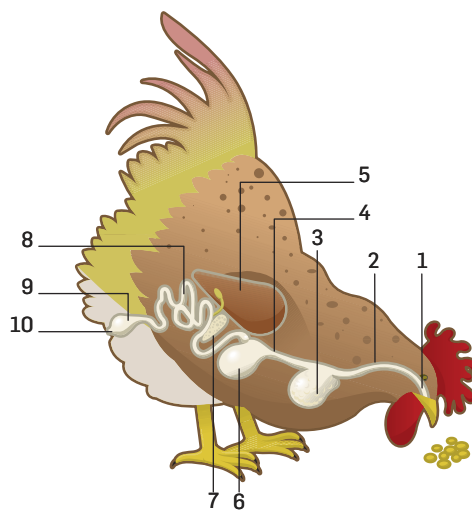


Figura 1

5.2 A cada uma das afirmações, faz corresponder um ou mais números da figura.

- A. Órgãos que também estão presentes no sistema digestivo humano. _____
- B. Armazena e permite amolecer as sementes. _____
- C. Onde ocorre a trituração dos alimentos. _____
- D. Onde se dá a secreção do suco gástrico. _____

6. A moela tem paredes espessas e está cheia de grãos de areia, que as aves granívoras ingerem com os alimentos. Explica a função desempenhada:

- a. pela moela. _____
- b. pelas areias. _____

7. Compara o estômago da ave granívora com o de um animal ruminante, indicando uma semelhança e uma diferença.

FICHA FORMATIVA B

NOME: _____ **TURMA:** _____ **N.º:** _____

1. A Maria foi almoçar com os colegas na cantina da escola. A ementa era constituída por: sopa de legumes, pão, peixe cozido com batatas e cenouras cozidas, uma laranja e água.

1.1 Podemos afirmar que a Maria ingeriu uma refeição:

- ☐ A. pobre em vitaminas.
☐ B. com grande valor calórico.
☐ C. equilibrada e saudável.
☐ D. sem fibras.
☐ E. pobre em proteínas.

(Selecione a opção correta.)

1.2 Justifica a escolha que fizeste em 1.1.

2. A figura 1 representa o sistema digestivo humano.

2.1 Faz a legenda da figura.

- 1 – _____
2 – _____
3 – _____
4 – _____
5 – _____
6 – _____
7 – _____
8 – _____
9 – _____
10 – _____

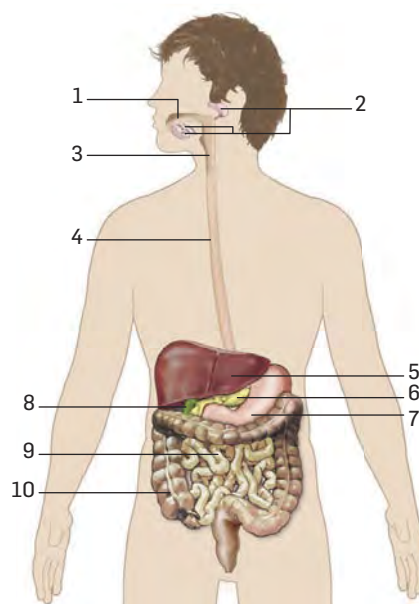


Figura 1

2.2 Indica, usando os números da figura:

- a. as glândulas anexas. _____
b. o órgão onde ocorre a maior parte da absorção. _____
c. o órgão onde se formam as fezes. _____

3. O que entendes por digestão?

4. Distingue alimentação equilibrada de alimentação variada.

5. Com base nas orientações da Roda dos Alimentos, constrói uma ementa para o almoço de um atleta de alta competição e outra para o almoço de uma grávida.

Atleta	Grávida

6. Observa, na figura 2, um rótulo de um pacote de leite que mostra a sua composição nutricional.

6.1 Indica que nutrientes do leite sofrem transformações químicas no tubo digestivo.

6.2 Refere, para cada um dos nutrientes indicados na questão anterior, qual a sua função no organismo humano.

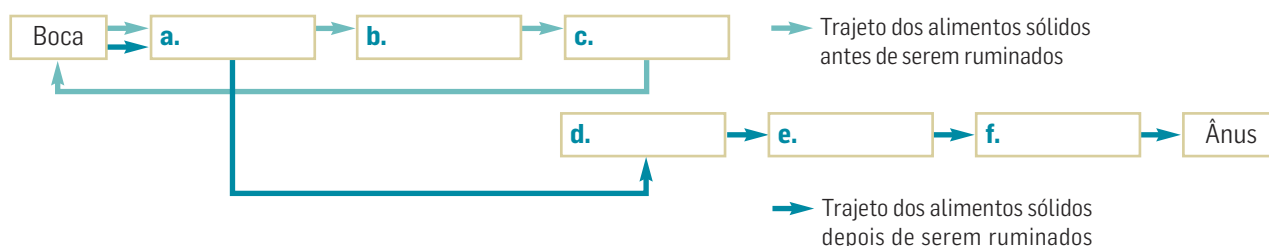
6.3 Indica o processo utilizado na conservação do leite que a figura mostra.

Leite UHT meio gordo homogeneizado		
Valor Nutricional Médio	Por 100 ml	
Valor energético		
kcal	47	%DDR*
kJ	197	
Proteínas (g)	3,3	
Hidratos de Carbono (g)	4,8	
Lípidos (g)	1,6	
Cálcio (mg)	120	15
Vitamina B12 (µg)	0,2	20

* DDR - Dose Diária Recomendada

Figura 2

7. Completa o esquema de forma a descrever o trajeto dos alimentos sólidos ao longo do sistema digestivo de um herbívoro ruminante.



ASSUNTO: Alimentos como veículo de nutrientes

FICHA DE AVALIAÇÃO

NOME: _____ TURMA: _____ N.º: _____

1. Observa a figura 1, que representa cinco conjuntos de alimentos (A, B, C, D e E).

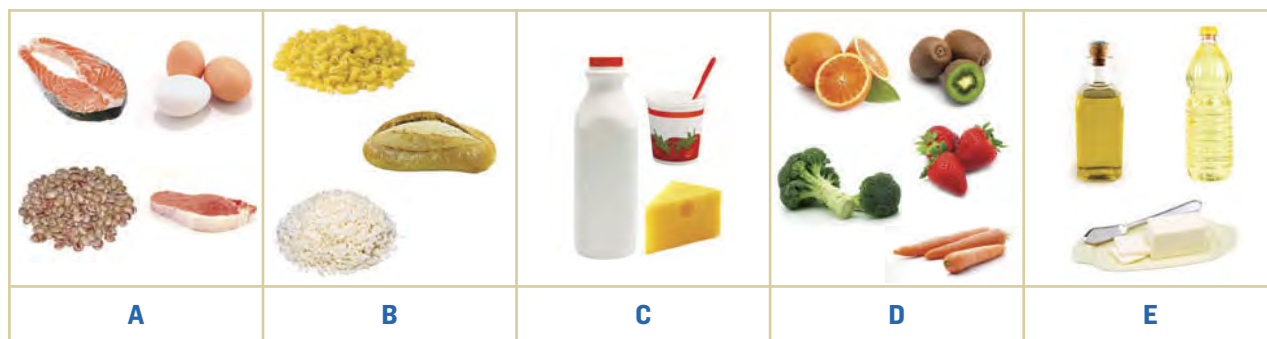


Figura 1

- 1.1 Identifica a que grupo(s) da Roda dos Alimentos pertencem os alimentos de cada um desses conjuntos.

- 1.2 Indica em que conjunto(s) predominam alimentos ricos em nutrientes essencialmente:

a. energéticos. _____

b. plásticos. _____

c. reguladores. _____

2. Existem vários métodos de conservação dos alimentos. Para cada um dos métodos que o quadro mostra, indica um alimento que é normalmente conservado através desse método.

Salga:	Pasteurização:
Fumagem:	Desidratação:
Refrigeração:	Adição de aditivos:

3. Preenche com nomes de nutrientes os espaços em branco, de forma a obteres uma afirmação verdadeira.

Os vegetais contêm **a.** _____ e **b.** _____, necessários ao equilíbrio das funções vitais e à defesa do organismo. Contêm também **c.** _____, que regulam o funcionamento do intestino.

4. A faringe é um órgão comum aos sistemas digestivo e respiratório. Além do ar, passam pela faringe os alimentos depois de mastigados. Explica por que razão os alimentos não passam para a traqueia.

5. Nos herbívoros ruminantes, os alimentos sólidos:

- ☐ A. são triturados na moela.
- ☐ B. depois de engolidos não voltam a ser mastigados ou insalivados.
- ☐ C. são amolecidos no papo.
- ☐ D. depois de engolidos voltam à boca para serem mastigados e insalivados.

(Selecione a opção correta.)

6. Indica três hábitos que devemos adotar para promover uma boa saúde do sistema digestivo.

7. A saliva é um dos primeiros sucos digestivos a atuar sobre alguns alimentos.

- 7.1 Indica qual dos alimentos da figura 2 sofre mais a ação digestiva da saliva.

- 7.2 Justifica a tua resposta à questão anterior.

- 7.3 A insalivação é uma ação:

- ☐ mecânica.
- ☐ química.

(Assinala a opção correta.)

8. Que nutriente poderia ser pesquisado na batata usando água iodada?



Figura 2: Salmão grelhado com batata cozida.

FICHA FORMATIVA A

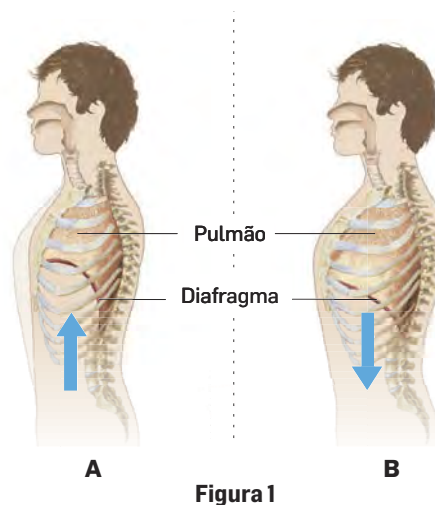
NOME: _____ **TURMA:** _____ **N.º:** _____

- 1.** Observa as imagens A e B da figura 1, que representam os movimentos respiratórios humanos.

1.1 Indica qual das imagens, A ou B, corresponde à:

a. inspiração. _____

b. expiração. _____



- 1.2** A Maria mediu o perímetro da sua caixa torácica durante a inspiração e durante a expiração. Indica em qual desses movimentos terá registado o perímetro de:

a. 70 cm. _____

b. 86 cm. _____

- 2.** A figura 2 representa o sistema respiratório humano.

2.1 Faz a legenda da figura.

1 – _____

2 – _____

3 – _____

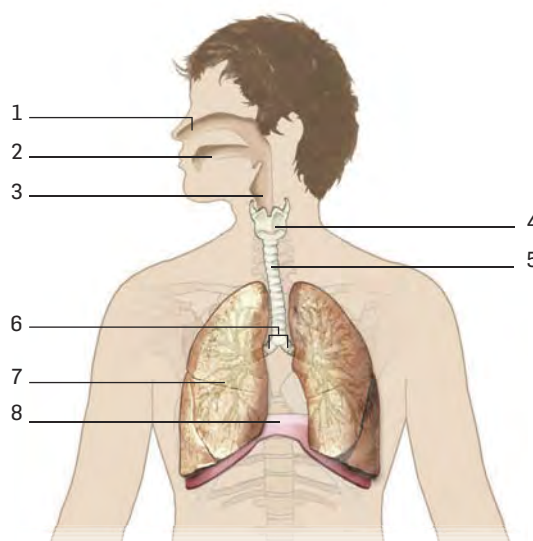
4 – _____

5 – _____

6 – _____

7 – _____

8 – _____



- 2.2** Indica, utilizando os números da figura, qual o percurso seguido pelo ar durante a inspiração.

2.3 Quais são as funções desempenhadas pelo sistema respiratório no nosso organismo?

3. Distingue ventilação pulmonar de hematose pulmonar.

4. Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as falsas.

- ☐ **A.** O ar expirado contém menos dióxido de carbono do que o ar inspirado.
- ☐ **B.** O ar expirado está saturado de vapor de água.
- ☐ **C.** O número de ventilações diminui durante a prática de exercício físico.
- ☐ **D.** O ar expirado contém mais dióxido de carbono do que o ar inspirado.
- ☐ **E.** O número de ventilações aumenta durante a prática de exercício físico.
- ☐ **F.** Na hematose pulmonar ocorre a passagem de dióxido de carbono do ar inspirado para o sangue.

5. Corrige as afirmações que assinalaste como falsas.

6. Indica três consequências do consumo de tabaco para o sistema respiratório.

7. Nos peixes existe um processo semelhante à hematose pulmonar.

7.1 Como se designa esse processo? _____

7.2 De onde retiram os peixes o oxigénio para as suas trocas gasosas? _____

8. As frases que se seguem referem-se aos movimentos respiratórios de um peixe. Completa-as corretamente, usando os termos: abre, fecha, levanta, baixa.

A. Quando a boca do peixe _____, o opérculo _____.

B. Quando a boca do peixe _____, o opérculo _____.

FICHA FORMATIVA B

NOME: _____ TURMA: _____ N.º: _____

1. Observa a figura 1 com atenção.

1.1 Identifica o sistema representado na figura.

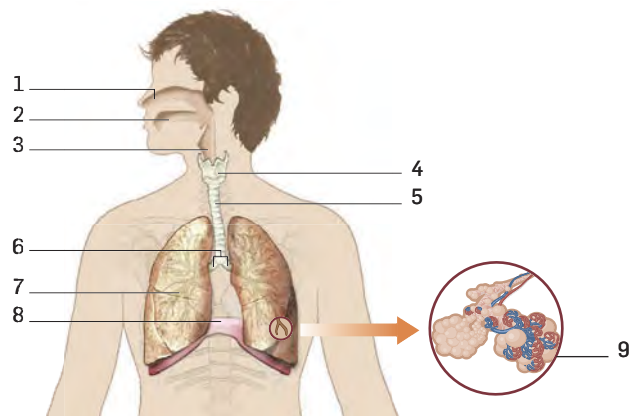


Figura 1

1.2 Faz corresponder a cada afirmação um número da figura.

- a. Local onde ocorrem as trocas gasosas entre o ar e o sangue. _____
- b. Tubo que liga a faringe à traqueia. _____
- c. Músculo situado por baixo dos pulmões, que desce na inspiração. _____
- d. Resultam da bifurcação da traqueia. _____

2. Na figura 2 estão representadas trocas gasosas que ocorrem, no corpo humano, durante a ventilação.

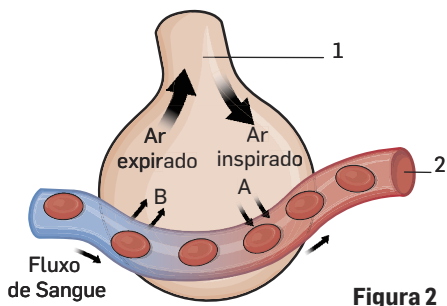


Figura 2

2.1 Identifica os gases representados na figura pelas letras A e B.

2.2 Identifica as estruturas representadas pelos números 1 e 2.

2.3 Que nome se dá ao processo representado na figura 2?

- 3.** Nas afirmações que se seguem estão descritos alguns hábitos de vida. Selecciona os que contribuem para a saúde do sistema respiratório.

- ☐ **A.** Inspirar pelo nariz e não pela boca.
- ☐ **B.** Praticar exercício físico diariamente de forma intensa.
- ☐ **C.** Consultar o médico de família com regularidade.
- ☐ **D.** Viver em grandes centros urbanos.
- ☐ **E.** Fumar somente em situações de lazer.
- ☐ **F.** Manter as divisões da casa arejadas.
- ☐ **G.** Não inalar vapores de produtos desconhecidos.
- ☐ **H.** Manter sistemas de ar condicionado ou de ventilação em boas condições de higiene.

- 4.** Recorrendo ao que conheces sobre o sistema respiratório dos peixes, classifica cada uma das seguintes afirmações como verdadeira (V) ou falsa (F).

- ☐ **A.** Quando o peixe abre a boca, a passagem para o esófago abre-se e a água é forçada a passar para as câmaras branquiais.
- ☐ **B.** Os peixes realizam hematose branquial.
- ☐ **C.** Nos peixes mais comuns, as brânquias estão situadas nas fendas branquiais.
- ☐ **D.** Nos peixes, a água entra pela boca e sai pelas fendas operculares.
- ☐ **E.** Durante a hematose branquial, o dióxido de carbono passa da água para a corrente sanguínea do peixe.

4.1 Corrige as afirmações que classificaste anteriormente como falsas.

- 5.** Lê com atenção o texto que se segue.

A Lei n.º 37/2007 estabelece normas para a prevenção do tabagismo. Além de estabelecer os locais onde é proibido fumar, define entre outras normas, as regras de rotulagem das embalagens de cigarros, que devem apresentar as seguintes advertências: «Fumar mata»; «Fumar prejudica gravemente a sua saúde e a dos que o rodeiam».

5.1 Comenta a frase do texto: «Fumar prejudica gravemente a sua saúde e a dos que o rodeiam.»

ASSUNTO: Circulação do ar

FICHA DE AVALIAÇÃO

NOME: _____ TURMA: _____ N.º: _____

1. A tabela apresenta as concentrações dos gases (em percentagem) que constituem o ar inspirado e o ar expirado por um ser humano.

Gases	Ar inspirado (%)	Ar expirado (%)
Azoto	78	78
A	21	16
B	0,03	4
Vapor de água	Variável	Saturado

- 1.1 Completa a tabela, identificando os gases A e B.

- 1.2 Compara a composição do ar inspirado com a do ar expirado.

- 1.3 Com base nos valores da tabela, seleciona a(s) afirmação(ões) correta(s).

- ☐ **A.** No ar inspirado a quantidade de oxigénio é superior à de dióxido de carbono.
- ☐ **B.** A quantidade de vapor de água é igual no ar inspirado e no ar expirado.
- ☐ **C.** No ar inspirado não existe dióxido de carbono.
- ☐ **D.** O azoto é o único gás que existe em igual quantidade no ar inspirado e no ar expirado.

2. Faz corresponder a cada uma das afirmações que se seguem um elemento da chave.

CHAVE

- I. Ventilação
- II. Inspiração
- III. Expiração

AFIRMAÇÕES

- ☐ A. O diafragma relaxa e encurva-se, e os músculos intercostais relaxam.
- ☐ B. O volume da caixa torácica aumenta.
- ☐ C. Há renovação do ar dos pulmões.
- ☐ D. Os pulmões acompanham o aumento de volume da caixa torácica.
- ☐ E. Os pulmões comprimem-se.
- ☐ F. O diafragma e os músculos intercostais contraem-se.
- ☐ G. O volume da caixa torácica diminui.
- ☐ H. Os pulmões diminuem de volume.

3. Na figura 1 estão representadas as trocas gasosas que ocorrem na maioria dos peixes.

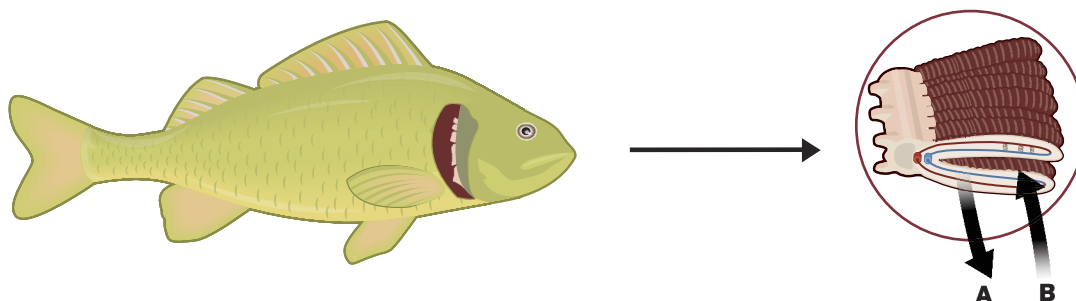


Figura 1

- 3.1 Como se designa o processo em que ocorrem trocas gasosas entre o meio e as brânquias?

- 3.2 Identifica os gases A e B.

FICHA FORMATIVA A

NOME: _____ **TURMA:** _____ **N.º:** _____

1. Observa a figura 1 com atenção.

1.1 Identifica o sistema que a figura representa.

1.2 Identifica a que correspondem as letras A e B.

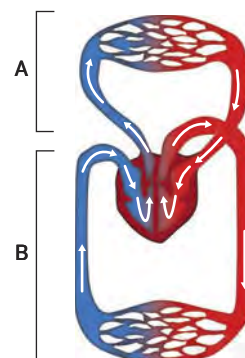


Figura 1

2. Estabelece a correspondência entre os constituintes do sangue (coluna I) e as funções onde intervêm (coluna II).

Coluna I	Coluna II
A. Glóbulos vermelhos	1. Defesa do organismo
B. Plaquetas sanguíneas	2. Transporte de nutrientes dissolvidos
C. Leucócitos	3. Transporte de oxigénio
D. Plasma	4. Coagulação do sangue

3. Seleciona a opção que completa corretamente a afirmação seguinte.

Durante a pequena circulação ocorre:

- ☐ **A.** a oxigenação do sangue venoso.
- ☐ **B.** o transporte do sangue a todo o organismo.
- ☐ **C.** a transformação do sangue arterial em sangue venoso.
- ☐ **D.** o enriquecimento do sangue em dióxido de carbono.

4. Seleciona a opção que completa correctamente a afirmação seguinte.

A grande circulação transporta sangue rico em:

- ☐ **A.** dióxido de carbono para todas as células do organismo.
- ☐ **B.** oxigénio para todo o corpo.
- ☐ **C.** oxigénio para os pulmões.
- ☐ **D.** dióxido de carbono para os pulmões.

5. Lê atentamente o texto.

«... O estágio de cerca de um mês para preparação final do Mundial da África do Sul vai ter para a seleção portuguesa um cenário diferente das habituais concentrações para treino. (...) a escolha recaiu sobre a Covilhã. A razão é apenas uma – a mudança de ares, mais próximos dos que os jogadores vão encontrar na África do Sul. A Seleção Nacional vai dormir todas as noites a 1600 metros no Hotel Serra da Estrela e treinar no Complexo Desportivo da Covilhã, a 600 metros.»

In <http://www.jornaldascaldas.com/index.php/2010/02/10/estagio-da-selecao-portuguesa-de-futebol-sai-de-obidos-para-a-covilha/>

À medida que subimos em altitude, a percentagem de oxigénio diminui. As primeiras alterações visíveis são o aumento dos batimentos cardíacos e do ritmo respiratório. O nosso organismo aumenta a produção de hemoglobina (molécula responsável pelo transporte do oxigénio). Assim, um atleta fica com maior capacidade de oxigenação dos músculos e consequentemente terá um maior rendimento.

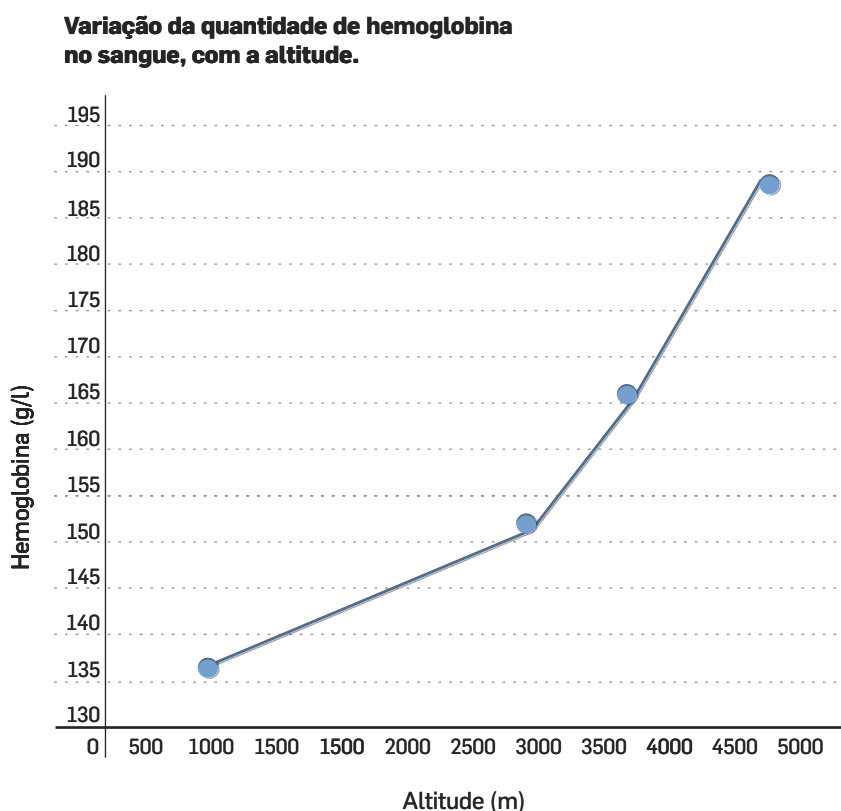


Figura 1

5.1 Com base no gráfico, explica de que forma o treino em altitude contribui para aumentar o rendimento desportivo dos jogadores da seleção.

FICHA FORMATIVA B

NOME: _____ TURMA: _____ N.º: _____

1. Observa a figura 1, que representa as trocas gasosas que ocorrem nos alvéolos pulmonares.

1.1 Identifica os gases assinalados pelas letras A e B.

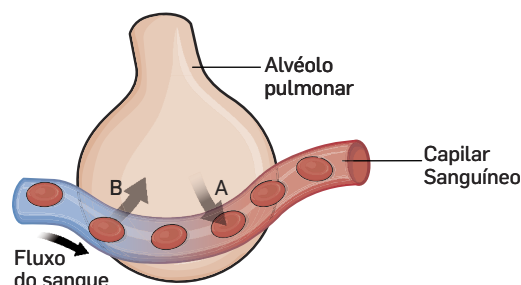


Figura 1

1.2 Que relação existe entre o sistema circulatório e o sistema respiratório?

2. Numa aula prática, o Tiago e outros colegas observaram ao microscópio uma gota de sangue. A figura 2 representa uma das preparações observadas.

2.1 Completa o quadro, legendando a figura e identificando a função de cada um dos constituintes do sangue observados.

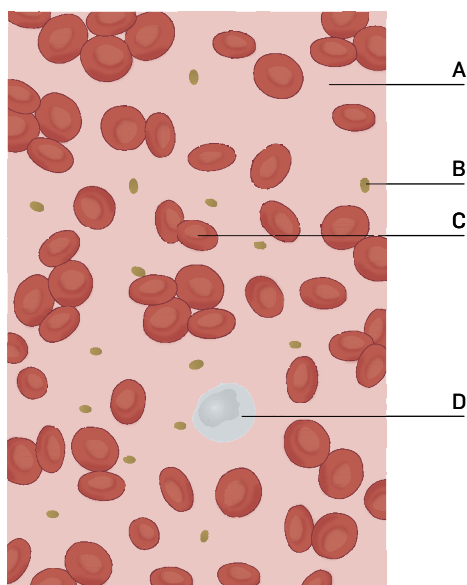


Figura 2

	Nome	Função
A		
B		
C		
D		

2.2 Se o Tiago tivesse sofrido uma grande infeção, quais seriam as principais diferenças que apresentaria a amostra do seu sangue? Justifica a tua resposta.

-
3. Faz corresponder a cada par de afirmações um elemento da chave.

CHAVE

- I. A 1.^a afirmação é verdadeira e a 2.^a é falsa.
II. A 1.^a afirmação é falsa e a 2.^a é verdadeira.
III. Ambas as afirmações são verdadeiras.

AFIRMAÇÕES

- ☐ A. Os glóbulos brancos são os responsáveis pelo transporte de oxigénio.
O plasma representa a parte líquida do sangue.
- ☐ B. Na constituição dos glóbulos vermelhos existe ferro.
As plaquetas evitam a coagulação do sangue.
- ☐ C. Os glóbulos brancos protegem-nos das doenças.
Os glóbulos brancos realizam a fagocitose e a diapedese.

- 3.1 Corrige as afirmações que classificaste como falsas anteriormente.
-
-

4. Lê com atenção o texto que se segue.

«A propósito do Dia Mundial do Coração — que se celebra domingo, sob o tema Obesidade e Atividade Física — a Federação Mundial do Coração (...) chama a atenção para a gravidade de não se fazer exercício. De acordo com a organização, mais de dois milhões de pessoas morrem diariamente em consequência direta da falta de atividade física, uma vez que não fazer exercício pode ser tão perigoso para o coração "como fumar um maço de cigarros por dia".»

In http://www.publico.pt/Sociedade/falta-de-exercicio-fisico-duplica-risco-de-doencas-cardiovasculares_179690

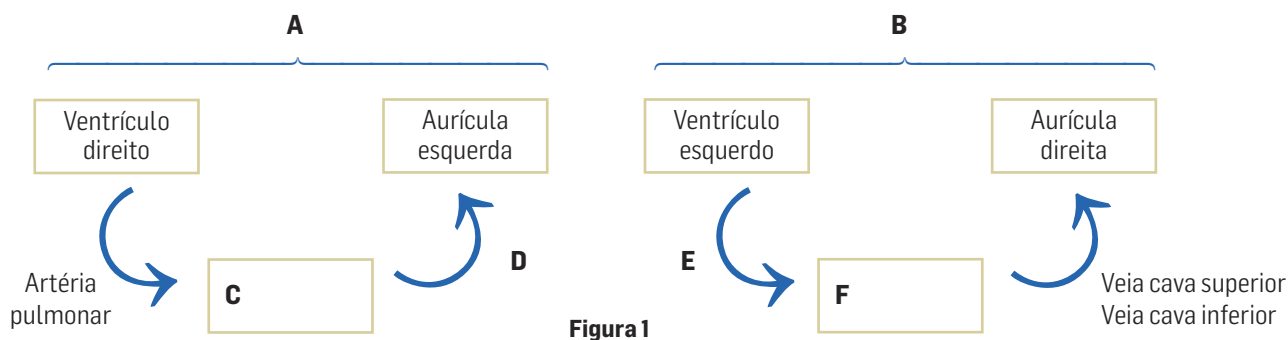
- 4.1 Comenta a afirmação do texto: «não fazer exercício pode ser tão perigoso para o coração "como fumar um maço de cigarros por dia"».
-
-

- 4.2 Indica outros hábitos de vida que também podem ser prejudiciais para o sistema circulatório.
-
-

FICHA DE AVALIAÇÃO

NOME: _____ TURMA: _____ N.º: _____

1. Os esquemas A e B da figura 1 representam a circulação sanguínea em zonas diferentes do organismo.



- 1.1 Identifica a circulação A e B.

- 1.2 Completa os esquemas.

2. Observa a figura 2, que representa dois tipos de vasos sanguíneos.

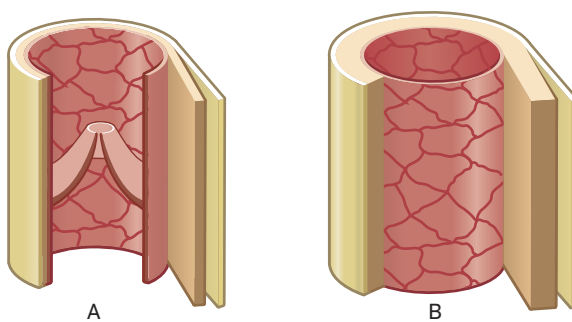


Figura 2

- 2.1 Identifica cada um dos vasos sanguíneos A e B.

- 2.2 Relaciona a espessura da parede de cada um desses vasos com a função que desempenham na circulação do sangue.

3. Colocou-se uma pequena quantidade de sangue fresco num tubo de ensaio. Horas depois, verificou-se que no fundo do tubo se tinha formado uma massa sólida coberta por um líquido claro, como mostra a figura 3.

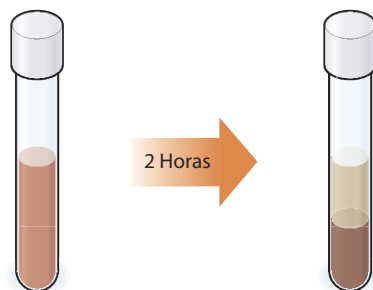


Figura 3

3.1 Que constituinte do sangue origina o líquido claro?

3.2 Por que razão o sangue coagulou no tubo?

4. Classifica como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das seguintes afirmações.

- ☐ **A.** O plasma constitui a parte líquida do sangue.
- ☐ **B.** Os leucócitos são responsáveis pelo transporte de oxigénio.
- ☐ **C.** Os glóbulos vermelhos atuam na defesa imunitária do organismo.
- ☐ **D.** Os glóbulos brancos são responsáveis pela coagulação do sangue.
- ☐ **E.** Na constituição dos glóbulos vermelhos existe hemoglobina.

4.1 Corrige as afirmações que classificaste como falsas.

5. Indica três hábitos de vida que contribuem para a saúde do sistema circulatório.

ASSUNTO: Utilização de nutrientes na produção de energia

FICHA FORMATIVA A

NOME: _____ **TURMA:** _____ **N.º:** _____

1. O esquema representa a respiração celular.



1.1 Completa o esquema.

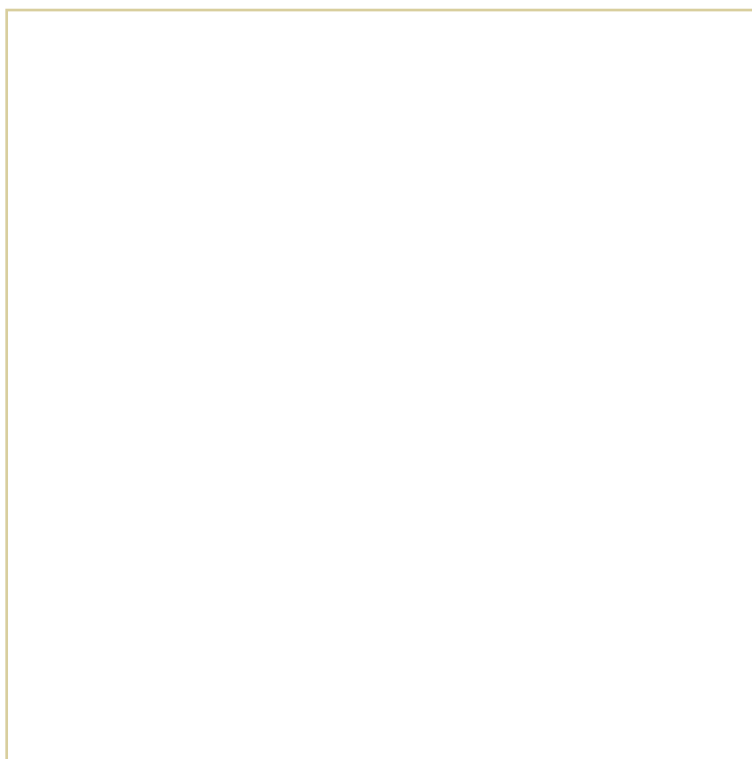
1.2 Qual é a importância da respiração celular para o organismo?

1.3 Que relação existe entre a respiração celular e a hematose pulmonar?

2. A tabela que se segue mostra a variação do consumo de oxigénio do João ao longo de 18 minutos.

Tempo (min)	Consumo de oxigénio (l/min)
0 – 5	0,5 – 1,5
6 – 15	1,5
16 – 18	1,5 – 0,5

- 2.1 Com base nos dados da tabela, constrói um gráfico que represente o consumo de oxigénio do João ao longo do tempo.



2.2 Em que período de tempo o João realizou exercício físico?

2.3 Explica a variação do consumo de oxigénio durante o exercício físico.

- 3.** A tabela que se segue mostra as necessidades energéticas diárias dos homens e das mulheres, de acordo com a idade.

Idade	Necessidades energéticas dos homens (kcal)	Necessidades energéticas das mulheres (kcal)
0 – 3 meses	545	515
4 – 6 meses	690	645
7 – 9 meses	825	765
10 – 12 meses	920	865
1 – 3 anos	1230	1165
4 – 6 anos	1715	1545
7 – 10 anos	1970	1740
11 – 14 anos	2220	1845
15 – 18 anos	2755	2110
19 – 50 anos	2550	1940
51 – 59 anos	2550	1900
60 – 64 anos	2380	1900
65 – 74 anos	2330	1900
+ de 75 anos	2100	1810

3.1 Indica quais são as necessidades energéticas de:

a. uma criança de sexo masculino com 2 anos. _____

b. uma criança de sexo feminino com 2 anos. _____

c. um homem com 25 anos. _____

d. uma mulher com 25 anos. _____

e. um homem com 72 anos. _____

f. uma mulher com 72 anos. _____

3.2 Com base na tabela, o que podes concluir relativamente às necessidades energéticas de homens e mulheres com a mesma idade?

FICHA FORMATIVA B

NOME: _____ TURMA: _____ N.º: _____

1. Na figura 1, está representado o processo que conduz à obtenção de energia pela células do organismo humano.

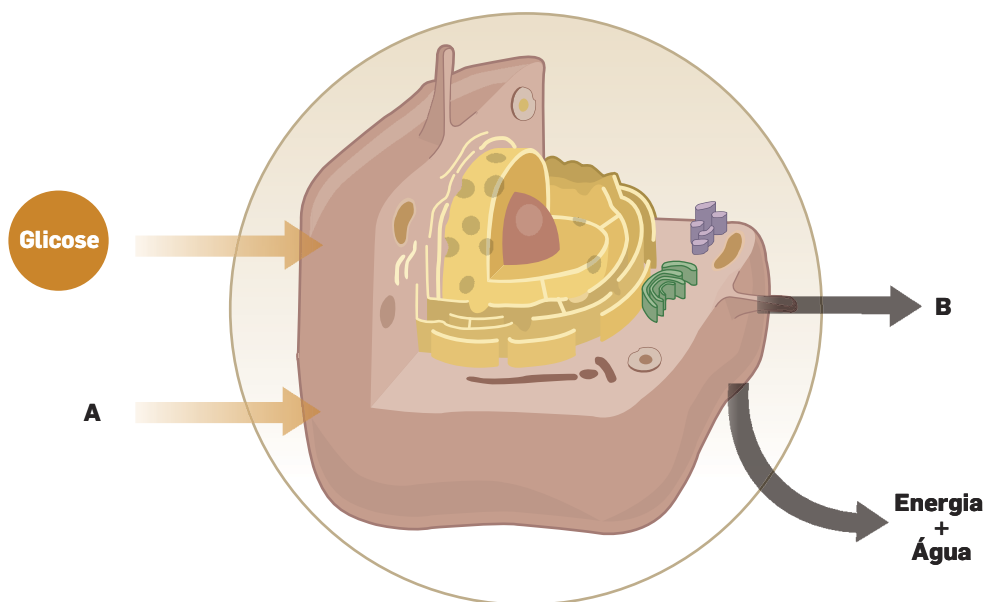


Figura 1

- 1.1 Como se designa este processo?

- 1.2 Faz a legenda da figura.

A – _____

B – _____

- 1.3 Em que é utilizada a energia obtida nesse processo?

2. Completa os espaços em branco, de forma a obteres uma afirmação verdadeira.

A respiração celular é um processo que ocorre nas **a.** _____, durante o qual a **b.** _____, na presença do oxigénio, é degradada em **c.** _____ e água, com libertação de energia utilizável pelas células.

3. Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as falsas.

- ☐ **A.** A glicose que é necessária à respiração celular provém dos alimentos.
- ☐ **B.** A atividade física faz aumentar o ritmo cardíaco e, consequentemente, diminuir o consumo de oxigénio.
- ☐ **C.** Respiração celular e hematose pulmonar são o mesmo fenómeno.
- ☐ **D.** O dióxido de carbono produzido durante a respiração celular é transportado pelo sangue até aos alvéolos pulmonares.
- ☐ **E.** Na respiração celular produz-se oxigénio.
- ☐ **F.** O gasto energético é igual para todos os jovens, independentemente das suas atividades diárias.
- ☐ **G.** Para ter uma dieta equilibrada deve-se prestar atenção à informação contida nos rótulos dos alimentos.
- ☐ **H.** Os nutrientes classificados como energéticos são aqueles que, tal como a glicose, podem ser utilizados pelas células na produção de energia.

3.1 Corrige as afirmações que assinalaste como falsas.

4. Faz a correspondência entre as diferentes atividades e o consumo energético respetivo.

Atividade	Consumo energético (calorias por hora)
1. Ver televisão	A. 350
2. Dançar rock	B. 120
3. Corrida lenta	C. 100
4. Passeio lento	D. 80
5. Futebol	

FICHA DE AVALIAÇÃO

41

4. As imagens de A a D representam pessoas em diferentes atividades.



A



B



C



D

4.1 Coloca essas atividades por ordem **crescente** do seu consumo energético.

4.2 Comenta a seguinte afirmação: «Podem calcular-se as necessidades energéticas de um indivíduo sabendo apenas se se trata de um homem ou de uma mulher e qual a sua profissão.»

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL MÉDIA	por 100g	por bolacha (7g)	% VDR* por bolacha
VALOR ENERGÉTICO	488kcal / 2045kJ	34kcal / 143kJ	2%
PROTEÍNAS	6,3g	0,4g	<1%
HIDRATOS DE CARBONO	66g	4,6g	2%
Dos quais: açúcares	33g	2,3g	3%
LÍPIDOS	22g	1,5g	2%
Dos quais: saturados	12g	0,8g	4%
FIBRAS ALIMENTARES	2,6g	0,2g	<1%
SÓDIO	0,24g	0,02g	<1%

Figura 2

5. A figura 2 representa o rótulo de um pacote de bolachas.

5.1 Com base nas informações contidas no rótulo, indica qual:

a. o nutriente predominante nestas bolachas. _____

b. o valor energético de cada bolacha. _____

c. a % do VDR (Valor Diário de Referência) a que correspondem os açúcares de cada bolacha. _____

5.2 Consideras que estas bolachas podem ser consumidas de igual forma por um jovem atleta e por um adulto que pratica pouca atividade física? Justifica.

FICHA FORMATIVA A

NOME: _____ TURMA: _____ N.º: _____

1. A figura 1 representa o sistema urinário.

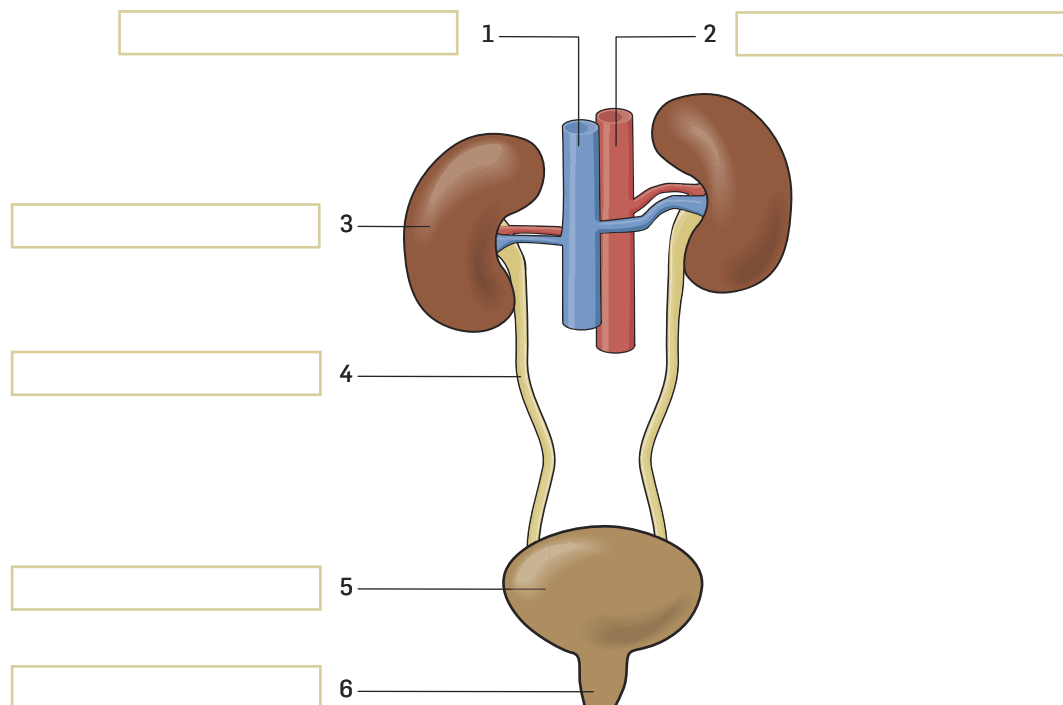


Figura 1

- 1.1 Faz a legenda da figura.

- 1.2 Indica o significado de excreção.

2. Completa os espaços em branco, de forma a obteres afirmações verdadeiras.

O **sistema urinário** é constituído pelos **a.** _____, **b.** _____, pela **c.** _____ e pela **d.** _____.

O **e.** _____ é transportado para os rins pela artéria renal, que se ramifica em milhares de capilares. Em cada rim, o **f.** _____ é filtrado, ficando retidos os produtos tóxicos resultantes da atividade celular e formando-se a **g.** _____. A **h.** _____ produzida em cada rim desce pelo **i.** _____ até à **j.** _____, onde se acumula.

3. Faz a correspondência entre os sistemas e os respetivos produtos de excreção.

Sistema	Produto de excreção
A. Sistema urinário	1. Dióxido de carbono
B. Sistema respiratório	2. Suor
C. Pele	3. Urina

4. Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as falsas.

- ☐ A. A urina e o suor são produtos de excreção ricos em dióxido de carbono, água e sais minerais.
- ☐ B. A urina forma-se na bexiga.
- ☐ C. Os rins não intervêm na regulação dos níveis de água.
- ☐ D. Os sistemas respiratório e urinário estão envolvidos na excreção.
- ☐ E. Os rins purificam o sangue.

- 4.1 Corrige as afirmações que assinalaste como falsas.

5. Indica quatro regras que contribuam para a saúde do sistema excretor.

FICHA FORMATIVA B

NOME: _____ TURMA: _____ N.º: _____

1. Observa a figura 1.

1.1 Indica como se designa o sistema representado.

1.2 Faz corresponder a cada função um número da figura.

- a. Filtrar o sangue. _____
- b. Expulsar a urina. _____
- c. Conduzir a urina até à bexiga. _____
- d. Armazenar a urina. _____

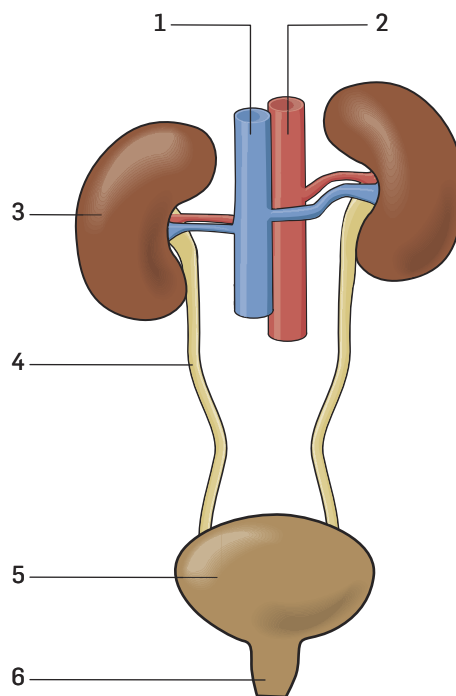
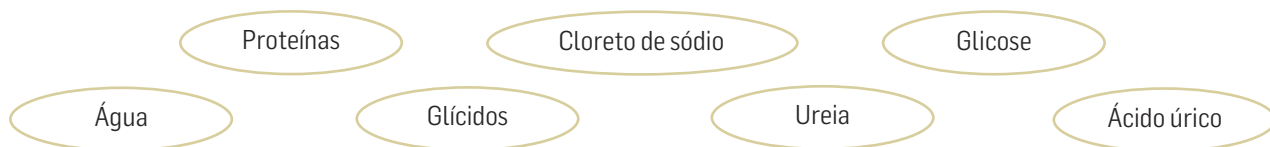


Figura 1

2. Indica três hábitos de vida que contribuam para:

- a. a saúde da pele. _____
- _____
- b. a saúde do sistema urinário. _____
- _____
- c. a saúde do sistema respiratório. _____
- _____

3. O sistema excretor permite eliminar substâncias que são tóxicas para o organismo.



3.1 Das substâncias acima indicadas, seleciona as que fazem parte da constituição:

- a. da urina. _____
- b. do suor. _____

4. Selecciona, para cada uma das afirmações seguintes, a alínea que **não** a completa corretamente.

4.1 O sistema urinário:

- ☐ A. é constituído por dois rins.
- ☐ B. é responsável pela eliminação do excesso de glicose.
- ☐ C. é responsável pela formação de urina.

4.2 O sistema respiratório:

- ☐ A. participa na excreção.
- ☐ B. é responsável pela eliminação de grande parte do dióxido de carbono.
- ☐ C. evita a perda de água.

4.3 A pele é um órgão do sistema excretor que:

- ☐ A. é formada pela epiderme e pela derme.
- ☐ B. também participa na regulação da temperatura e na proteção contra microrganismos.
- ☐ C. tem como produto de excreção o suor, que é rico em água e ureia.

5. Corrige as alíneas que consideraste incorretas.

6. Lê o texto seguinte:

A exposição ao sol traz benefícios para o organismo pois permite que sintetizemos vitamina D, necessária para a fixação do cálcio nos ossos. Por outro lado, quando a exposição ao sol é feita em excesso e sem precauções pode ter sérias consequências para a saúde: desde o envelhecimento precoce ao cancro de pele.

6.1 Com base no texto, indica:

a. um benefício da exposição ao sol. _____

b. duas consequências da exposição exagerada ao sol. _____

6.2 Refere que precauções devemos ter com a exposição ao sol.

ASSUNTO: Eliminação de produtos da atividade celular

FICHA DE AVALIAÇÃO

NOME: _____ **TURMA:** _____ **N.º:** _____

1. A urina é um líquido de cor amarelada, produzido nos rins e formado por substâncias desnecessárias ou tóxicas.

Constituintes (grama/litro)	Plasma	Urina
Água	910	950
Proteínas	70	0
Lípidos	4 a 6	0
Glicose	0,9	0
Cloreto de sódio	7	8 a 10
Ureia	0,3	20 a 30
Ácido úrico	0,03	0,6

- 1.1 Com base nos dados da tabela, indica os constituintes que existem no plasma mas que não fazem parte da composição normal da urina.

- 1.2 Qual é o constituinte que existe em pouca quantidade no plasma e em grande quantidade na urina?

- 1.3 Indica por que razão beber água é importante para a saúde do sistema urinário.

2. Ordena corretamente as afirmações de A a F, de forma a obteres a sequência das etapas de formação da urina.

A. O sangue filtrado passa para a veia renal, saindo do rim.

B. A bexiga está cheia e sente-se vontade de urinar.

C. O sangue chega ao rim pela artéria renal, que se ramifica em numerosos capilares.

D. A urina assim formada passa aos ureteres e desce até à bexiga, onde é armazenada.

E. O rim extrai do sangue água e substâncias prejudiciais em excesso, formando assim a urina.

F. A urina sai da bexiga através da uretra.

3. Nas afirmações que se seguem estão descritos alguns hábitos de vida saudáveis.

A. Consumir quantidade moderada de sal nos alimentos.

B. Dormir bem e fazer exercício.

C. Usar protetor solar em caso de exposição ao sol.

D. Evitar zonas de poluição.

E. Lavar a pele usando sabão ou sabonete neutro.

3.1 Seleciona a opção que contribui para a saúde do sistema urinário. _____

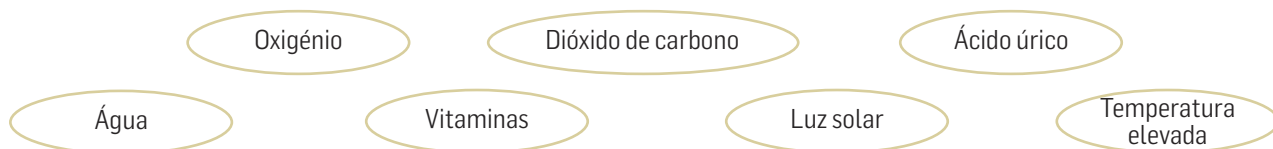
3.2 Fundamenta a opção que selecionaste na questão anterior.

ASSUNTO: Como se alimentam as plantas

FICHA FORMATIVA A

NOME: _____ TURMA: _____ N.º: _____

1. Ao contrário dos animais, as plantas têm a capacidade de produzir o seu próprio alimento. Para isso, necessitam de:



(Sublinha as opções corretas.)

2. Como se designa o processo pelo qual as plantas produzem o seu próprio alimento?

3. As plantas possuem uma substância de reserva, que utilizam quando as condições do meio não são favoráveis, que se designa:

- ☐ A. amido.
- ☐ B. oxigénio.
- ☐ C. vitaminas.
- ☐ D. minerais.

(Seleciona a opção correta.)

4. Quando produzem alimento em excesso, as plantas acumulam-no sob a forma de reservas. A acumulação de reservas pode fazer-se em vários locais da planta. Faz a correspondência entre cada planta (coluna I) e o local onde acumula reservas (coluna II).

Coluna I
A. Salsa
B. Brócolos
C. Feijoeiro
D. Cenoura
E. Batateira
F. Castanheiro

Coluna II
1. Raiz
2. Caule
3. Folhas
4. Flores
5. Frutos
6. Sementes

5. Indica um exemplo de uma planta que seja utilizada como:
- a. alimento. _____
 - b. combustível. _____
 - c. medicamento. _____
6. O André construiu um «jardim» numa garrafa fechada. Colocou nela: solo, algumas plantas, uma borboleta e um prato com açúcar dissolvido em água.



Figura 1

6.1 Como explicar que a borboleta se tenha mantido viva, mesmo ao fim de muito tempo?

6.2 O que aconteceria à borboleta se o André não tivesse colocado plantas no seu «jardim»?

FICHA FORMATIVA B

NOME: _____ **TURMA:** _____ **N.º:** _____

1. Observa a figura 1.

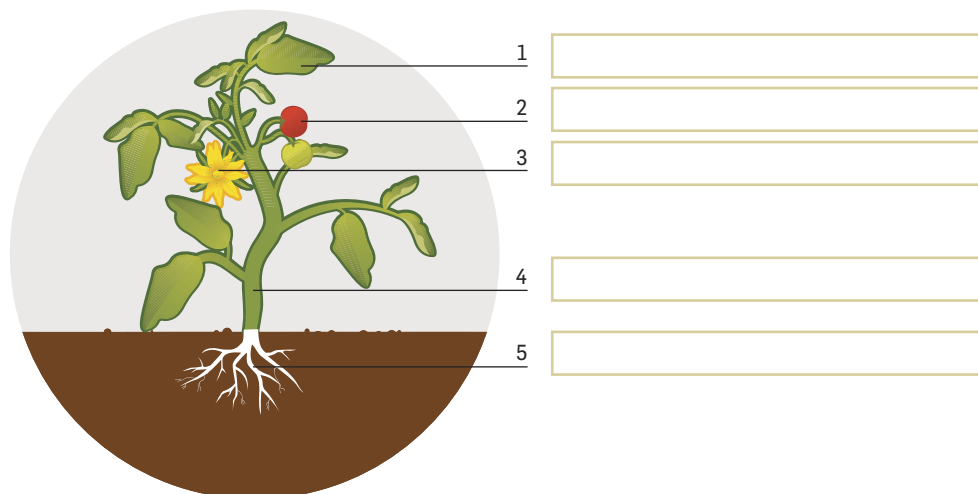


Figura 1

- 1.1 Faz a legenda da figura.

- 1.2 Faz corresponder a cada função um número da figura.

- a. Reprodução da planta. _____
- b. Suporte das folhas e condução das seivas. _____
- c. Fabrico do alimento da planta. _____

2. Como se designam os seres vivos que conseguem produzir o seu próprio alimento?

3. Indica um outro grupo de seres vivos que, tal como as plantas, também consegue produzir o seu próprio alimento.

4. As plantas, ao contrário de alguns animais, não têm um coração capaz de bombear a seiva. Como se poderá explicar que a seiva bruta suba das raízes às folhas, em muitos casos a vários metros de altura?

5. Para cada uma das afirmações, seleciona as opções que as completam corretamente.

5.1 A seiva bruta é constituída por:

- ☐ A. água
- ☐ B. sais minerais
- ☐ C. dióxido de carbono
- ☐ D. oxigénio
- ☐ E. vitaminas
- ☐ F. amido

5.2 A seiva elaborada é constituída por:

- ☐ A. dióxido de carbono
- ☐ B. sais minerais
- ☐ C. glícidos
- ☐ D. água
- ☐ E. vitaminas

6. Observa os gráficos da figura 2, que mostram a taxa fotossintética de uma planta em duas alturas diferentes do ano.

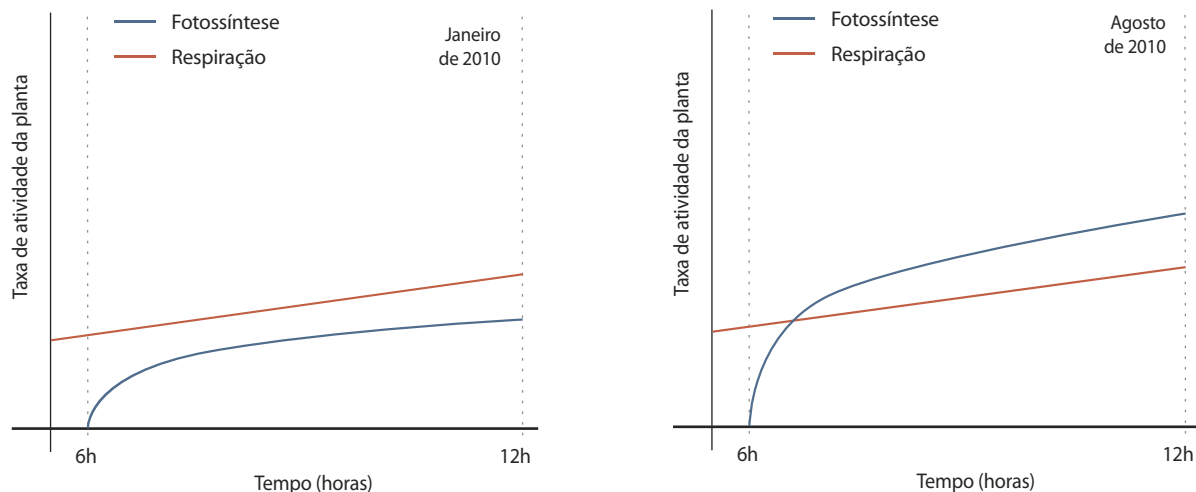


Figura 2

6.1 Segundo os dados dos gráficos, em que altura do ano foi a taxa fotossintética maior?

6.2 Formula uma hipótese para explicar esse resultado.

ASSUNTO: Como se alimentam as plantas

FICHA DE AVALIAÇÃO

NOME: _____ TURMA: _____ N.º: _____

1. O Marco e a Joana realizaram uma atividade prática para estudar o efeito da luz nas algas do aquário da escola. Em quatro tubos de ensaio colocaram água e uma porção de alga. Três desses tubos ficaram sujeitos a intensidades de luz diferentes e o quarto tubo não foi iluminado. Contaram, de seguida, o número de bolhas de gás libertadas por minuto em cada um dos tubos, tendo obtido os resultados que a tabela apresenta.

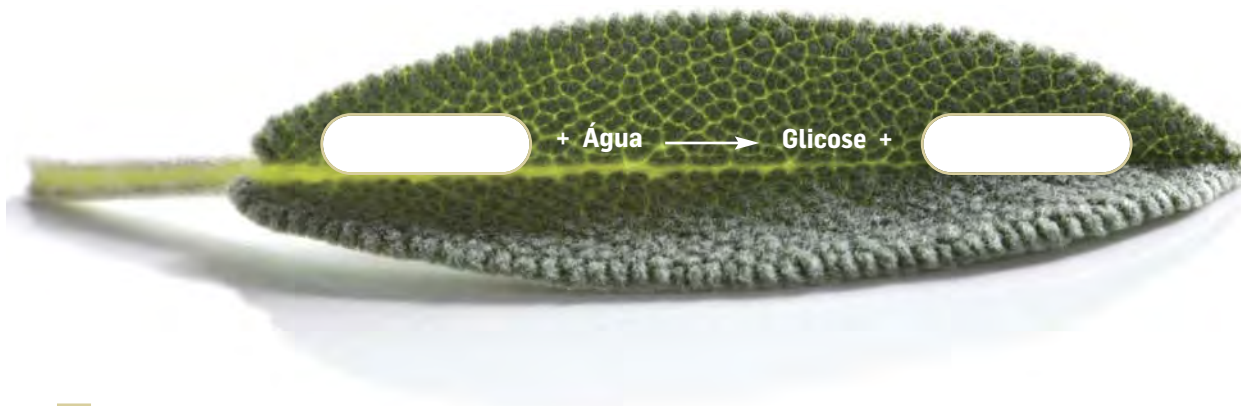
	Luz forte	Luz média	Luz fraca	Sem luz
N.º de bolhas (por minuto)	15	7	4	2

- 1.1 Faz um gráfico utilizando os dados da tabela.

- 1.2 O que podes concluir quanto à influência da luz na atividade da alga?

- 1.3 Comenta a seguinte afirmação: «As plantas não são os únicos seres vivos que realizam fotossíntese.»

2. Selecciona a opção que completa corretamente a equação da fotossíntese.



- ☐ A. Oxigénio; Dióxido de carbono
- ☐ B. Dióxido de carbono; Oxigénio
- ☐ C. Dióxido de carbono; Vitaminas
- ☐ D. Oxigénio; Vapor de água

3. Distingue seiva bruta de seiva elaborada.

4. Selecciona a afirmação verdadeira.

- ☐ A. As plantas retiram o seu alimento do solo.
- ☐ B. Seiva bruta é o sinónimo de alimento para uma planta.
- ☐ C. A água utilizada na fotossíntese é absorvida pelas folhas.
- ☐ D. Os cloroplastos são responsáveis pela captação de dióxido de carbono.
- ☐ E. Na fotossíntese liberta-se oxigénio.

- 4.1 Corrige as afirmações falsas.

5. A professora da Maria fez uma experiência na aula que se chamava «À procura do amido». O objetivo era descobrir alimentos ricos em amido. Para isso, colocaram uma gota de água iodada em cada um de vários alimentos. Sabendo que a água iodada em contacto com o amido fica azul arroxeada, assinala com **X** os alimentos onde foi detetado amido.

Arroz	Peixe	Batatas	Banana	Leite	Queijo	Cenoura	Massa	Pão

ASSUNTO: Importância das plantas para o mundo vivo

FICHA FORMATIVA A

NOME: _____ TURMA: _____ N.º: _____

1. Os esquemas I e II que se seguem representam duas funções vitais para as plantas.

I **a.** _____ + Água → Glicose (açúcar) + **b.** _____

II **e.** _____ + Oxigénio → Água + **d.** _____ +  Energia

1.1 Completa os espaços em branco em cada um deles.

1.2 Qual dos esquemas, I ou II, corresponde:

a. à fotossíntese? _____

b. à respiração? _____

c. ao processo que retira o dióxido de carbono do ar? _____

d. ao processo que liberta dióxido de carbono no ar? _____

e. ao processo que liberta oxigénio no ar? _____

1.3 Com base nos esquemas I e II, o que podes concluir sobre a importância das plantas para a composição do ar?

2. Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as falsas.

☐ **A.** O efeito de estufa é resultado da subida da temperatura média à superfície do planeta.

☐ **B.** As plantas fabricam o seu próprio alimento ao realizarem a respiração.

☐ **C.** As plantas fornecem materiais para alimentação, vestuário, higiene, saúde, etc.

☐ **D.** Os cloroplastos têm pigmentos que captam a luz necessária para a fotossíntese.

☐ **E.** Na respiração liberta-se oxigénio.

☐ **F.** A desflorestação é o abate de árvores; pode levar à desertificação.

2.1 Corrige as afirmações falsas.

3. Indica três consequências da desflorestação.

4. De todas as atividades humanas resulta a libertação diária, para o ar, de enormes quantidades de dióxido de carbono.

4.1 Na lista que se segue, coloca por ordem **crescente** as atividades que mais contribuem para aumentar a quantidade de dióxido de carbono na atmosfera.

A. Deixar o televisor em *standby*.

B. Andar de avião.

C. Ir de carro para a escola.

D. Não utilizar lâmpadas economizadoras.

4.2 Indica três atividades do teu dia a dia que contribuem para o aumento do dióxido de carbono na atmosfera.

4.3 Para cada uma dessas atividades, apresenta soluções que as tornem mais «amigas do ambiente».

ASSUNTO: Importância das plantas para o mundo vivo

FICHA FORMATIVA B

NOME: _____ TURMA: _____ N.º: _____

1. A imagem representa a entrada e saída de gases e de outras substâncias numa planta. Identifica qual dos processos, A, B ou C, corresponde à:

a. transpiração. _____

b. respiração. _____

c. fotossíntese. _____

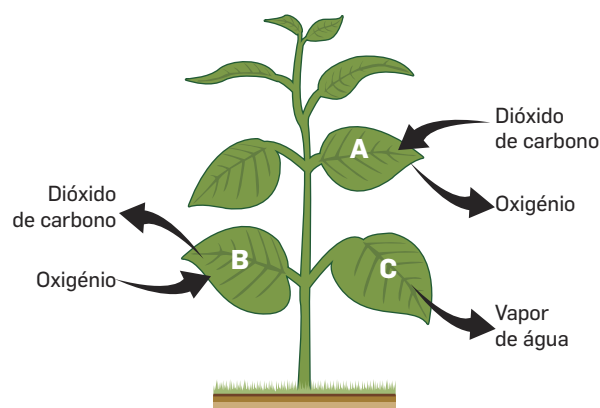


Figura 1

2. Indica dois fatores que influenciam a fotossíntese.

3. No gráfico que se segue estão representados dois processos fundamentais para as plantas: a fotossíntese e a respiração.

3.1 Identifica a linha da:

a. fotossíntese. _____

b. respiração. _____

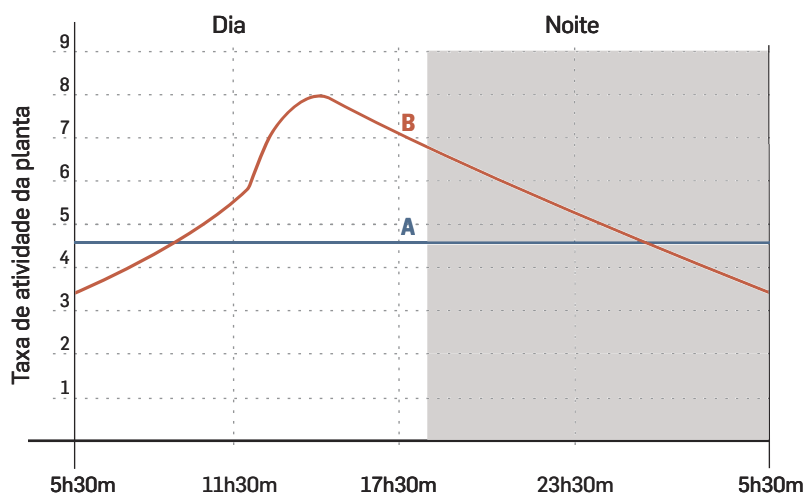


Figura 2

- 3.2 Com base no gráfico, comenta a seguinte afirmação: «Ao contrário da fotossíntese, a respiração não depende da luz solar.»

4. O João foi ao *síte* da Agência Portuguesa do Ambiente para consultar os valores da concentração de alguns gases atmosféricos em três cidades portuguesas: Porto, Lisboa e Santiago do Cacém. A tabela apresenta os valores registados nessas cidades para o monóxido de carbono (um gás muito poluente).

Concentração de monóxido de carbono ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
745
160
539

4.1 Qual dos valores de monóxido de carbono corresponderá a(ao):

- a. Porto. _____
- b. Lisboa. _____
- c. Santiago do Cacém. _____

4.2 Justifica a resposta dada à questão anterior.

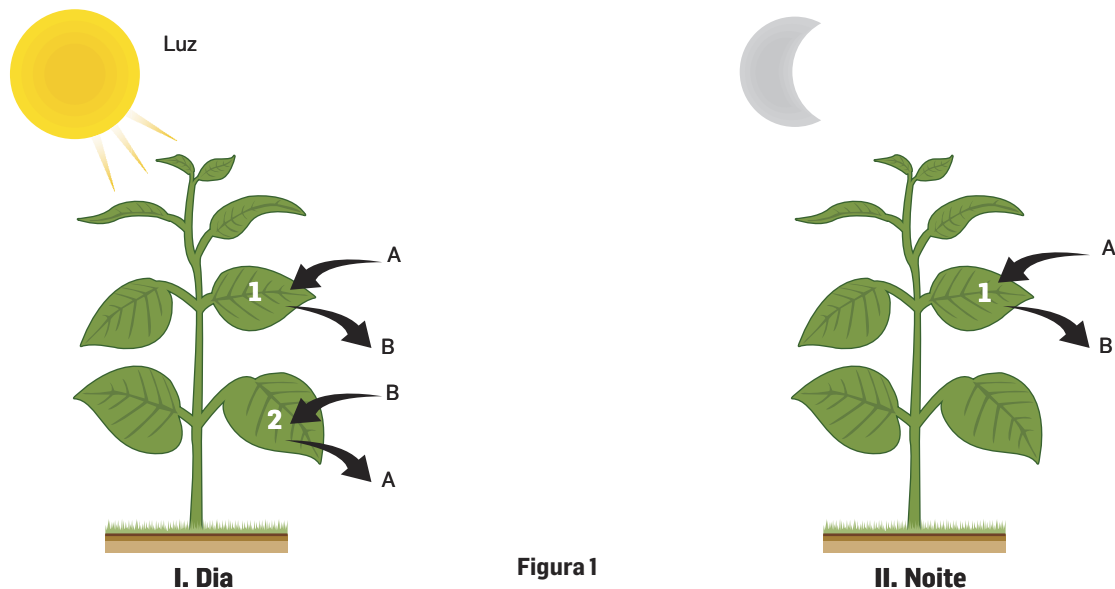
4.3 Com base nos dados da tabela, refere a importância da existência de espaços verdes nas cidades.

5. Existe uma expressão muito utilizada pelos ambientalistas relativamente à proteção do ambiente: «Agir localmente, pensar globalmente.» Concordas com esta afirmação? Justifica.

FICHA DE AVALIAÇÃO

NOME: _____ TURMA: _____ N.º: _____

1. Observa os esquemas I e II da figura 1.



1.1 Faz a legenda da figura.

1.2 Relativamente ao esquema I, indica:

a. que reações estão a ocorrer na planta. _____

b. que gases saem das folhas durante o dia. _____

1.3 Relativamente ao esquema II, indica:

a. que reações estão a ocorrer na planta. _____

b. que gases saem das folhas durante a noite. _____

1.4 A respiração e a fotossíntese ocorrem 24 horas por dia nas plantas? Justifica a tua resposta.

2. Lê o texto com atenção.

«Depois de 2010 ter sido dedicado à biodiversidade, a Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) declarou oficialmente o ano de 2011 como o Ano Internacional das Florestas, com o objetivo de consciencializar a sociedade sobre a preservação da floresta para uma vida sustentável no planeta. As florestas cobrem 31% da área terrestre total do planeta e têm a responsabilidade direta na garantia da sobrevivência de 1,6 mil milhões de pessoas e de 80% da biodiversidade terrestre (...). Sob o tema Florestas para o Povo, a iniciativa mundial inclui a promoção de ações que incentivem a conservação e a gestão sustentável de todos os tipos de floresta do planeta, além de mostrar à população mundial que a exploração das matas sem uma gestão sustentável pode causar uma série de prejuízos para o planeta, como a perda da biodiversidade, o agravamento das mudanças climáticas e o incentivo a atividades económicas ilegais, como a caça de animais e o desmatamento ilegal.»

In <http://natura-link.sapo.pt/article.aspx?menuid=20&cid=28716&bl=1>

2.1 Indica duas ações referidas no texto que promovam a proteção e conservação das florestas.

2.2 Faz corresponder a cada afirmação um número da chave.

CHAVE

- I. Afirmação apoiada pelos dados do texto.
- II. Afirmação em desacordo com os dados do texto.
- III. Não há dados no texto sobre a afirmação.

AFIRMAÇÕES

- ☐ A. A criação do Ano Internacional das Florestas tem como principal objetivo sensibilizar a população mundial para a importância da proteção das florestas.
- ☐ B. As florestas são a «fonte» de grande parte da biodiversidade do planeta Terra.
- ☐ C. A desflorestação é um dos principais fatores da destruição das florestas.
- ☐ D. A perda de biodiversidade não tem consequências para o ser humano.
- ☐ E. A desflorestação leva ao aumento do efeito de estufa.

2.3. A existência deste tipo de campanhas a nível mundial contribuirá para a preservação das florestas? Justifica a tua resposta.

FICHA FORMATIVA A

NOME: _____ **TURMA:** _____ **N.º:** _____

- 1.** Distingue carateres sexuais primários de caracteres sexuais secundários.

- 2.** Indica três carateres sexuais secundários:

a. femininos. _____

b. masculinos. _____

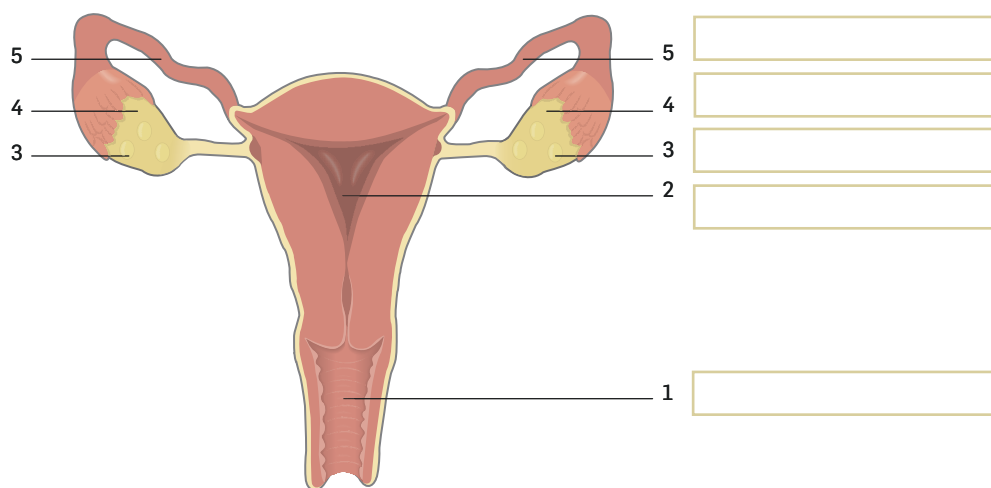


Figura 1

- 3.** Observa a figura 1, onde está representado o sistema reprodutor feminino.

3.1 Faz a legenda da figura.

3.2 Para cada alínea, indica o número da figura 1 que lhe corresponde.

a. Local onde se formam as células sexuais da mulher. _____

b. As células sexuais femininas. _____

c. Local onde ocorre a fecundação. _____

d. Local onde se desenvolve o embrião. _____

4. Completa os espaços em branco com os termos indicados.



O sistema **a.** _____ masculino é formado por dois **b.** _____, dois **c.** _____, duas vesículas seminais, a **d.** _____ e o **e.** _____. Nos **f.** _____ formam-se as células reprodutoras masculinas, os **g.** _____, que irão ser conduzidos pelos canais deferentes.

5. Como é que o embrião obtém nutrientes e oxigénio?

6. Lê com atenção as seguintes frases e ordena-as de forma a obteres uma descrição correta das diferentes fases do parto.

A. Corte do cordão umbilical.

B. Relaxamento e dilatação dos músculos da vagina.

C. Saída do feto para o exterior.

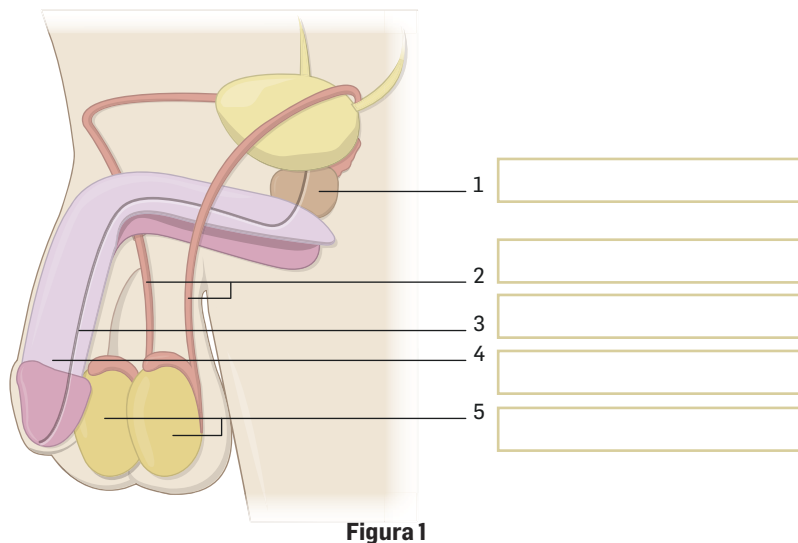
D. Expulsão da placenta.

E. Contrações do útero.

FICHA FORMATIVA B

NOME: _____ **TURMA:** _____ **N.º:** _____

1. Observa a figura 1.



- 1.1 Qual é o sistema representado na figura?

- 1.2 Faz a legenda da figura.

2. Distingue adolescência de puberdade.

3. Relativamente ao desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários da mulher, seleciona a opção correta.

- ☐ **A.** As ancas alargam, ficando mais estreitas do que os ombros. Os seios aumentam de tamanho. Surgem pelos nas axilas e na região púbica. A voz mantém-se suave.
- ☐ **B.** As ancas alargam, ficando mais largas do que os ombros. Os seios aumentam de tamanho. Surgem pelos nas axilas e na região púbica. A voz mantém-se suave.
- ☐ **C.** Os ombros alargam, ficando mais largos do que as ancas. Os seios aumentam de tamanho. Surgem pelos nas axilas e na região púbica. A voz mantém-se suave.
- ☐ **D.** As ancas alargam, ficando mais largas do que os ombros. Os seios aumentam de tamanho. Surgem pelos nas axilas e na região púbica. A voz torna-se mais grave.

4. Em qual dos órgãos do sistema reprodutor da mulher ocorre a:

a. fecundação. _____

b. nidação. _____

5. Em que consiste a nidação?

6. Classifica como verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmações sobre a saúde do sistema reprodutor.

☐ **A.** Não devo usar roupa interior emprestada de outras pessoas.

☐ **B.** Devo trocar de roupa interior todos os dias.

☐ **C.** Devo lavar diariamente os órgãos genitais com sabão e água abundante.

☐ **D.** Depois de ir à casa de banho, devo lavar as mãos.

☐ **E.** Nas casas de banho públicas (dos cafés, balneários, etc.) posso sentar-me na sanita.

6.1 Corrige as afirmações que classificaste como falsas.

7. Comenta a seguinte afirmação: «As opções de vida das grávidas refletem-se no bebé que vai nascer.»

FICHA DE AVALIAÇÃO

NOME: _____ **TURMA:** _____ **N.º:** _____

1. Lê o texto seguinte com atenção.

«Estava de férias, com o meu avô, num parque de campismo quando me apareceu, pela primeira vez, o período. O meu avô foi comigo ao supermercado... Estávamos os dois envergonhados e não conseguimos entrar juntos. Ele esperou no carro enquanto eu fui comprar os pensos. Nos corredores dos produtos de higiene feminina senti-me perdida. Nunca me senti tão sozinha. Liguei à minha mãe e ela tentou ajudar-me e aconselhou-me. Depois, para meu horror, espalhou a notícia por toda a família de que eu me tinha tornado uma mulher, tinha ficado menstruada. Tudo que eu queria fazer era esconder-me.»

Adaptado do livro
My little red book, de Rachel Kauder Nalebuff

1.1 Como se designa o período da vida de uma adolescente em que aparece a menstruação?

1.2 A menstruação faz parte dos caracteres sexuais primários ou secundários? Justifica.

1.3 Como se designa o ciclo feminino no qual ocorre a menstruação?

1.4 Esse ciclo repete-se de quanto em quanto tempo?

1.5 Comenta a seguinte afirmação: «Nos corredores dos produtos de higiene feminina senti-me perdida.»

2. Observa com atenção a figura 1.

2.1 Como se designam os processos representados na figura 1 pela letras A, B e C?

2.2 Como se designam as células 5 e 6?

2.3 Faz a legenda dos restantes números da figura.

2.4 Após o fenómeno C forma-se a placenta. Qual é a sua função?

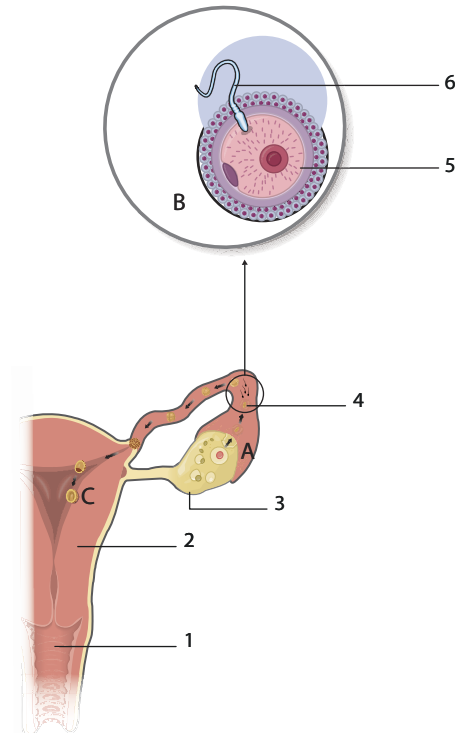


Figura 1

3. Faz a correspondência entre a chave e cada par de afirmações.

CHAVE

- I. A 1.ª afirmação é falsa e a 2.ª é verdadeira.
- II. A 1.ª afirmação é verdadeira e a 2.ª é falsa.
- III. Ambas as afirmações são falsas.
- IV. Ambas as afirmações são verdadeiras.

AFIRMAÇÕES

- ☐ A. O esperma é o conjunto dos espermatozoides e das secreções das vesículas seminais e da próstata. Os espermatozoides são produzidos nos testículos.
- ☐ B. Os óvulos são as células sexuais femininas. O útero é um órgão em forma de pera invertida onde se formam os óvulos.
- ☐ C. É necessário que dois espermatozoides fecundem um óvulo para que se forme o ovo. A fecundação ocorre nas trompas de Falópio.
- ☐ D. Cada período entre duas menstruações seguidas é um ciclo sexual feminino e tem duração aproximada de 21 dias. O ciclo sexual ocorre durante toda a vida da mulher.

FICHA FORMATIVA A

NOME: _____ TURMA: _____ N.º: _____

1. Observa a figura 1 com atenção.

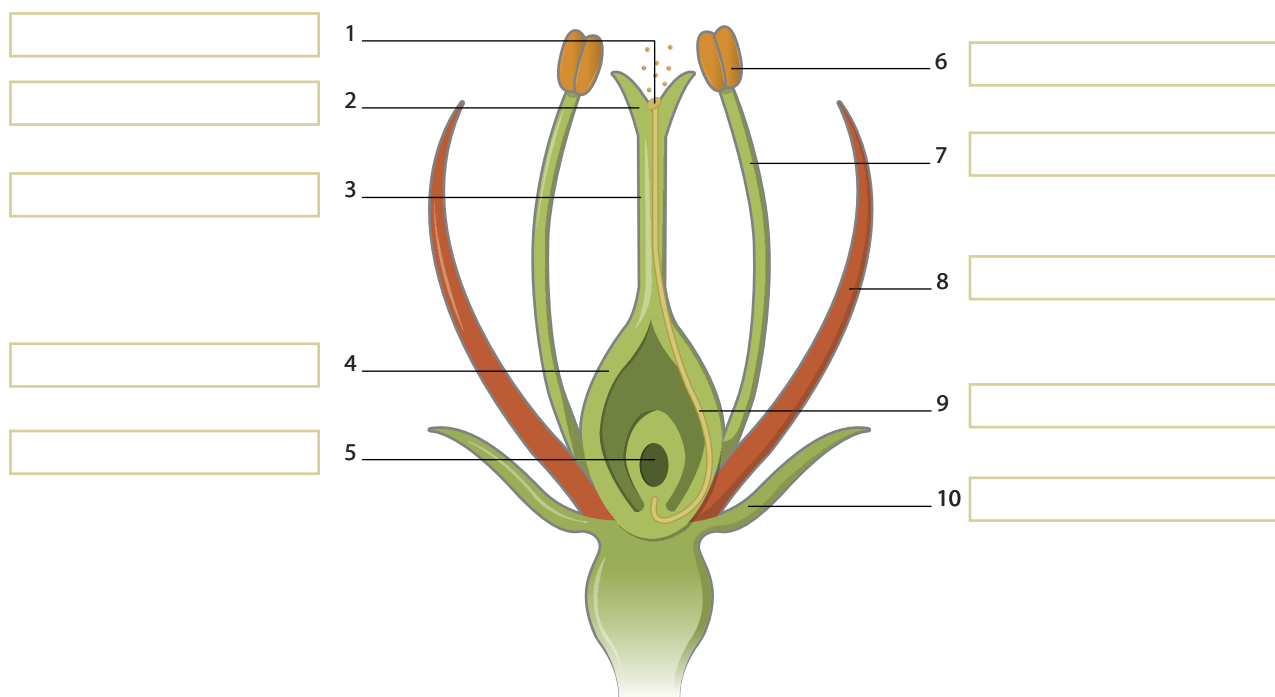


Figura 1

1.1 Faz a legenda da figura 1.

1.2 Faz corresponder a cada afirmação um número da figura.

- a. Local onde ocorre a fecundação. _____
- b. Estrutura que produz os grãos de pólen. _____
- c. Estrutura que produz os óvulos. _____
- d. Estrutura que, após a fecundação, se irá desenvolver e dar origem ao fruto. _____
- e. Local onde o tubo polínico penetra no carpelo. _____

2. Indica o que entendes por polinização.

2.1 Quais são os principais agentes de polinização?

3. Observa as imagens A e B da figura 2 com atenção.

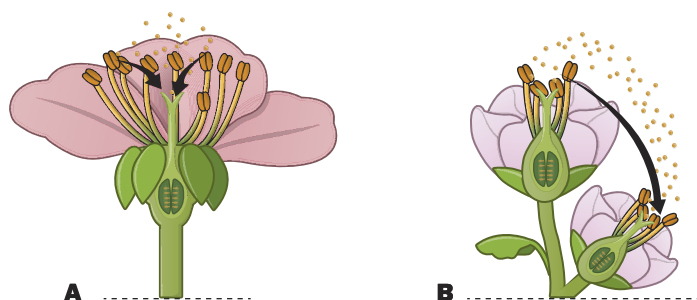


Figura 2

- 3.1 Indica que tipo de polinização está representado em cada uma das imagens.

- 3.2 Quais são as principais diferenças entre elas?

- 3.3 Distingue polinização de disseminação.

4. Ordena as etapas seguintes de modo que descrevam a sequência de fenómenos que ocorrem durante a germinação de sementes.

- A.** Formação do caule. **B.** Formação da raiz. **C.** Crescimento das primeiras folhas.

5. Numa aula prática, para investigarem quais as melhores condições de germinação das sementes, a Maria e o André colocaram sementes de feijoeiro em três situações diferentes, como mostra a figura 3.

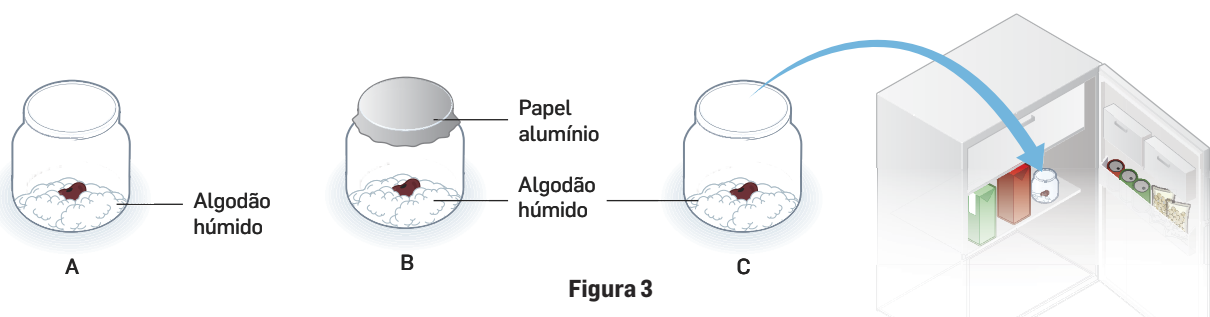


Figura 3

- 5.1 Em qual das situações, A, B ou C, germinaram as sementes?

- 5.2 Justifica a resposta dada na alínea anterior.

ASSUNTO: Reprodução nas plantas

FICHA FORMATIVA B

NOME: _____ TURMA: _____ N.º: _____

1. Da lista que se segue, seleciona os termos que **não** são considerados agentes polinizadores.



2. As imagens da figura 1 representam vários tipos de disseminação de sementes.



Figura 1

- 2.1 Identifica, para cada imagem, qual o principal agente de disseminação.

- 2.2 Indica o que entendes por disseminação.

- 2.3 Qual é a importância da disseminação das sementes para as plantas?

3. Na figura 2 está representada a estrutura de uma semente.

- 3.1 Faz a legenda da figura.

- 3.2 Cada um dos constituintes do embrião dá origem a uma parte da nova planta. Identifica, com um número da figura, os constituintes que originam as seguintes estruturas.

a. Caule. _____

b. Folhas. _____

c. Raízes. _____

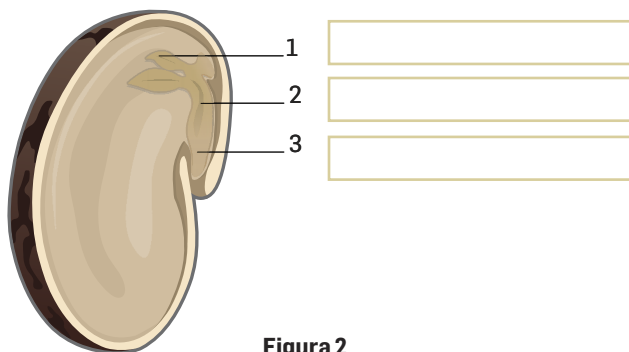
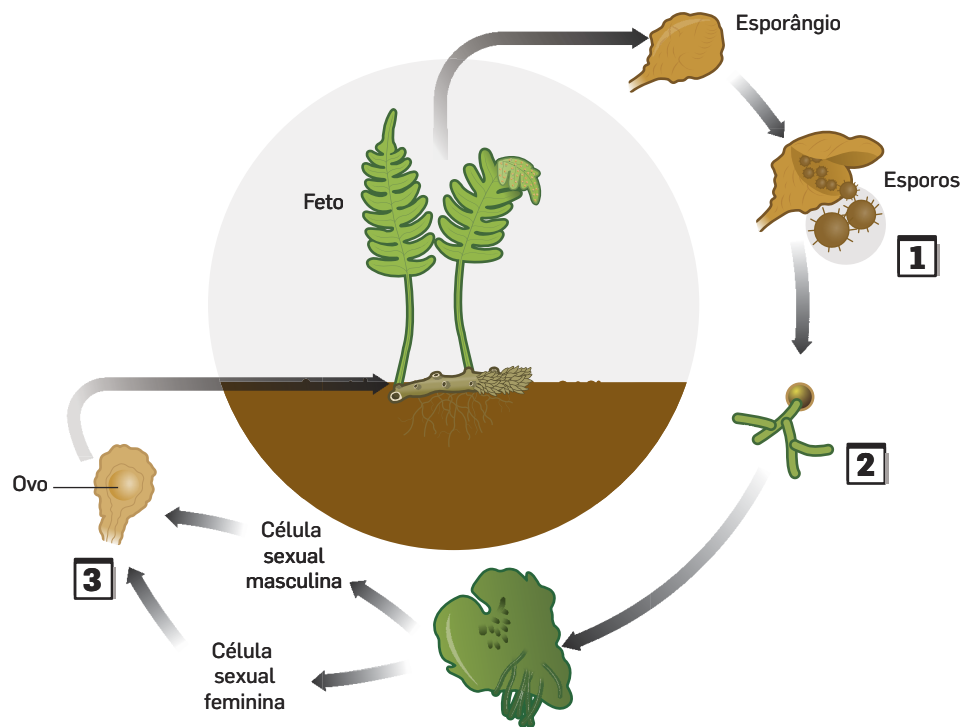


Figura 2

4. Observa atentamente a figura 3.



4.1 Faz corresponder um número da figura a cada um dos termos seguintes.

a. Germinação. ____

b. Dispersão. ____

c. Fecundação. ____

4.2 O que está representado na figura 3?

4.3 Tal como os musgos, os fetos não produzem sementes mas sim umas estruturas muito resistentes.

a. Como se designam essas estruturas?

b. Onde são produzidas?

4.4 Que outro tipo de reprodução existe nos fetos?

FICHA DE AVALIAÇÃO

NOME: _____ **TURMA:** _____ **N.º:** _____

1. Indica três fatores ambientais que condicionam a germinação de sementes.

2. Ordena as etapas que se seguem, de modo a obteres a sequência correta da formação de uma nova planta.

A. Disseminação das sementes

B. Frutificação

C. Fecundação

D. Polinização

E. Germinação da semente

3. Na figura 1 está representado o ciclo de vida do tomateiro. Faz corresponder a cada número da figura uma letra de uma das etapas referidas na questão anterior.

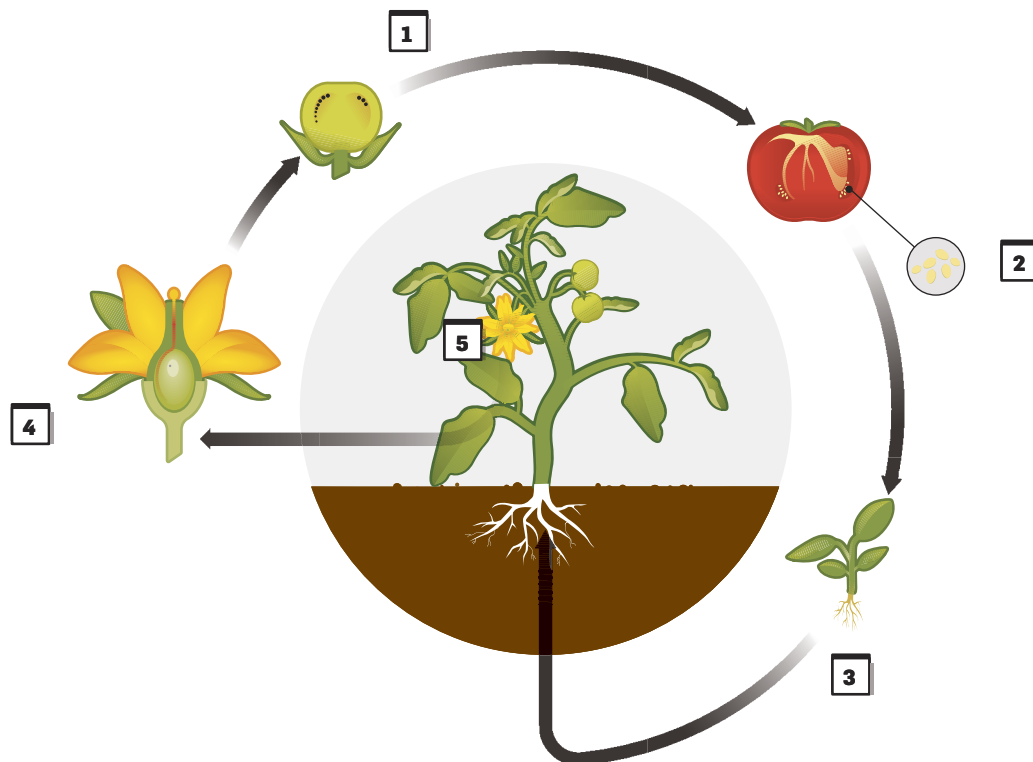


Figura 1

4. Utiliza a chave para identificar os tipos de disseminação de frutos e sementes em cada um dos exemplos.

CHAVE

- I. Disseminação mecânica.
- II. Disseminação pelo vento.
- III. Disseminação pela água.
- IV. Disseminação pelos animais.

EXEMPLOS

- ☐ A. Frutos saborosos que ao serem comidos libertam as sementes.
- ☐ B. Frutos com ar no interior, o que ajuda à flutuação.
- ☐ C. Frutos secos e leves.
- ☐ D. Frutos secos que abrem bruscamente de forma a lançarem as sementes.

5. Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as falsas.

- ☐ A. As flores contêm os órgãos reprodutores das plantas.
- ☐ B. O carpelo é o órgão sexual masculino da flor.
- ☐ C. Os frutos são constituídos pela(s) semente(s) e pelo pericarpo.
- ☐ D. A germinação da semente ocorre à custa das substâncias de reserva contidas nos cotilédones.
- ☐ E. A avelã e a noz são exemplos de frutos carnudos.
- ☐ F. A semente contém o embrião, que é o resultado da fecundação.
- ☐ G. Na flor, a fecundação ocorre no recetáculo.

5.1 Corrige as afirmações falsas.

FICHA FORMATIVA A

NOME: _____ **TURMA:** _____ **N.º:** _____

1. Lê o texto que se segue.

«Em 1590, Hans Janssen e o seu filho Zacharias, dois holandeses fabricantes de óculos, inventaram um aparelho que, séculos mais tarde, o neerlandês Antonie van Leeuwenhoek (1632-1723) adaptou para fazer observações de materiais biológicos. (...) Com esses aparelhos, ele observou detalhadamente diversos tipos de material biológico, como embriões de plantas e glóbulos vermelhos do sangue. Foi também Leeuwenhoek quem descobriu a existência dos micróbios, hoje também conhecidos como microrganismos.»

Adaptado de
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Microsc%C3%B3pio>

1.1 Como se designa o aparelho a que se refere o texto?

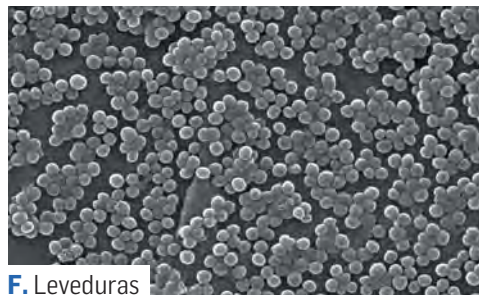
1.2 O conhecimento científico é um processo longo e «anda de mãos dadas» com a evolução da tecnologia. Comenta esta afirmação com base no texto.

2. Indica o que entendes por microrganismo.

3. Indica quais são as condições favoráveis para o desenvolvimento dos microrganismos.



4. Observa as imagens seguintes.



4.1 Indica que letras das imagens, de A a F, mostram seres vivos que podem ser classificados como microrganismos.

5. Os microrganismos podem ser classificados de acordo com a sua utilidade para o ser humano. Podem ser **patogénicos**, quando são prejudiciais, ou **úteis**, quando são benéficos.

5.1 Classifica cada um dos microrganismos da lista como patogénico ou útil.

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| a. Vírus H1N1 (Gripe A) | <input type="text"/> |
| b. Vírus da varicela | <input type="text"/> |
| c. Levedura da cerveja | <input type="text"/> |
| d. Fungo <i>Penicillium</i> | <input type="text"/> |
| e. VIH (Vírus da sida) | <input type="text"/> |
| f. Levedura do fermento | <input type="text"/> |

5.2 Indica de que forma um dos microrganismos da lista anterior tem sido útil para a medicina moderna.

ASSUNTO: Os micróbios

FICHA FORMATIVA B

NOME: _____ TURMA: _____ N.º: _____

1. Selecciona a opção que completa corretamente os espaços em branco.

As bactérias são organismos _____ que pertencem ao _____.
Podem encontrar-se nos ambientes mais variados.

- ☐ A. patogénicos; Reino *Monera*
☐ B. patogénicos; Reino *Protista*
☐ C. microscópicos; Reino *Monera*
☐ D. microscópicos; Reino *Fungi*

2. O que são microrganismos decompositores?

3. O desenvolvimento dos microrganismos está dependente de condições favoráveis do meio, tais como:

- ☐ A. Nutrientes
☐ B. Luz
☐ C. Oxigénio
☐ D. Solo
☐ E. Temperatura e humidade

(Selecciona as opções corretas.)

4. Faz a correspondência entre os reinos da coluna I e os exemplos da coluna II.

Coluna I
A. Reino <i>Monera</i>
B. Reino <i>Fungi</i>
C. Reino <i>Protista</i>

Coluna II
1. <i>Saccharomyces cerevisiae</i> (levedura de cerveja)
2. Protozoário da malária
3. Bacilo da tuberculose

5. O sistema imunitário protege o nosso organismo contra alguns agentes patogénicos. A primeira linha de defesa é fundamental na proteção da nossa saúde. Explica como atua e apresenta alguns exemplos.

6. Assinala com **V** as afirmações verdadeiras e com **F** as falsas.

- ☐ **A.** Os microrganismos patogénicos, como o vírus da hepatite B, são causadores de doenças.
- ☐ **B.** Os microrganismos decompositores são essenciais para a reciclagem da matéria nos ecossistemas.
- ☐ **C.** Alguns alimentos, como o iogurte e a cerveja, são o resultado da utilização de microrganismos na indústria alimentar.
- ☐ **D.** A primeira linha de defesa do ser humano é ineficaz na prevenção da maioria das doenças.
- ☐ **E.** O processo pelo qual um leucócito envolve e destrói os micróbios é a diapedese.

6.1 Corrige as afirmações falsas.

7. Refere o que se designa por imunidade adquirida.

8. Para cada uma das situações seguintes, indica a via de entrada do microrganismo causador da doença.

a. Nas férias do Natal, o Tiago foi a Londres; no regresso estavam muitas pessoas a tossir e a espirrar no avião. No dia seguinte, o Tiago acordou cheio de febre.

b. A Maria comeu uma salada mal lavada.

c. Quando o João esteve no Brasil, foi picado por um mosquito que o deixou com febre.

FICHA DE AVALIAÇÃO

NOME: _____ **TURMA:** _____ **N.º:** _____

1. Lê os textos que se seguem.

O vírus da gripe A (H1N1) é um novo vírus que afeta os seres humanos. Em contraste com o vírus típico da gripe suína, este novo vírus da gripe A é transmissível entre os seres humanos. O modo de transmissão do vírus da gripe A é idêntico ao da gripe sazonal. O vírus transmite-se de pessoa para pessoa através de gotículas libertadas quando se fala, tosse ou espirra. Os contactos mais próximos (a menos de 1 metro) com uma pessoa infetada podem representar, por isso, uma situação de risco. O contágio pode também verificar-se indiretamente, por exemplo através do contacto com maçanetas das portas, superfícies de utilização pública, etc. Os estudos demonstram que o vírus da gripe pode sobreviver durante várias horas nas superfícies e, por isso, é importante mantê-las limpas, utilizando os produtos domésticos habituais de limpeza e desinfecção.

Adaptado de <http://www.prociv.pt/Pages/gripe.aspx>

A tuberculose é uma doença infecciosa, potencialmente mortal, causada por uma bactéria que se encontra no ar chamada *Mycobacterium tuberculosis*. Os seres humanos padecem de tuberculose desde a Antiguidade. Ela converteu-se num imenso flagelo na Europa durante a Revolução Industrial, quando as cidades se povoaram de forma exagerada, e representou então mais de 30% dos óbitos. A doença é, parcialmente, devida a condições de maior pobreza e de salubridade deficiente. A tuberculose transmite-se através da inalação de ar contaminado com a bactéria num ambiente fechado. Para que o ar se contamine, uma pessoa com tuberculose ativa terá de expelir as bactérias com a tosse e estas poderão permanecer no ar durante várias horas.

Adaptado de <http://www.manualmerck.net/?id=207>

A febre da carraça é uma doença infecciosa causada por uma bactéria que é transmitida ao ser humano através da picada de carraças infetadas. A doença caracteriza-se por febre moderada ou alta, seguida de manchas no corpo, nas palmas das mãos e nas plantas dos pés. Deve-se evitar estar em áreas infestadas de carraças. No campo, usar roupas de cores claras, cobrindo os braços e as pernas, e enfiar as calças dentro das botas ou meias. Se tiver animais, deve inspecioná-los diariamente e aplicar-lhes repelentes de carraças ou inseticidas.

Adaptado de http://www.cm-vilareal.pt/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=271

1.1 Refere os dois tipos de microrganismos que provocam as doenças referidas nos textos.

1.2 Indica duas formas de transmissão de doenças infecciosas.

1.3 Refere três medidas de prevenção que podem dificultar a propagação de uma doença infecciosa.

2. O sistema imunitário protege-nos contra alguns agentes patogénicos. Selecciona as opções que fazem parte da primeira linha de defesa do sistema imunitário.

- ☐ A. Suor
- ☐ B. Pestanas e sobrancelhas
- ☐ C. Suco gástrico
- ☐ D. Pelos do nariz
- ☐ E. Pele
- ☐ F. Cabelo
- ☐ G. Saliva
- ☐ H. Unhas

3. Explica a frase: «O sistema imunitário tem memória.»

4. Observa em baixo o resultado de análises ao sangue de dois indivíduos, onde estão registados valores de três constituintes. A última coluna mostra os valores de referência normais.

Hemograma	Indivíduo 1	Indivíduo 2	Valores de referência
Glóbulos brancos (por mm ³)	8100	13 200	4000 a 10 000
Glóbulos vermelhos (milhões/mm ³)	5,2	4,8	4,5 a 5,9
Plaquetas (milhares/mm ³)	250	230	150 a 450

- 4.1 Faz um círculo à volta do resultado que se encontra fora dos valores de referência.

- 4.2 Com base nos dados da tabela, qual dos indivíduos estará doente?

- 4.3 Justifica a resposta à questão anterior.

FICHA FORMATIVA A

NOME: _____ **TURMA:** _____ **N.º:** _____

- 1.** Comenta a seguinte afirmação: «Lavar as mãos antes das refeições é um hábito de higiene que nunca deve ser esquecido.»

- 2.** Lê o texto com atenção.

«Portugal é um dos quatro países europeus onde ainda é possível comprar álcool aos 16 anos. Mas essa barreira poderá ter os dias contados. O Instituto da Droga e da Toxicod dependência quer elevar a idade mínima para os 18. (...) O aumento da idade de consumo do álcool dos 16 para os 18 anos "será obrigatoriamente acompanhado de uma revisão no processo de fiscalização". (...) O objetivo principal deste plano (...) "não passa apenas pela prevenção, mas por atuar nos ambientes em que estas coisas ocorrem. Queremos, assumidamente, reduzir o consumo de álcool, atuar na sinistralidade rodoviária, mas também na reinserção, nos problemas causados a jovens, crianças, grávidas, adultos em meio laboral, atuar na comunicação e informação".»

Adaptado de

http://www.jn.pt/Paginalnicial/Sociedade/Interior.aspx?content_id=1139876&page=-1

- 2.1** Qual é a principal medida no combate ao consumo do álcool referida no texto?

- 2.2** Concordas com essa medida? Justifica.

- 2.3** Quais são os outros objetivos deste plano que o texto refere?

- 2.4** Indica por que razão é tão importante combater o consumo do álcool durante a gravidez.

- 3.** Observa a figura 1.

- 3.1** Comenta a mensagem que a figura transmite.

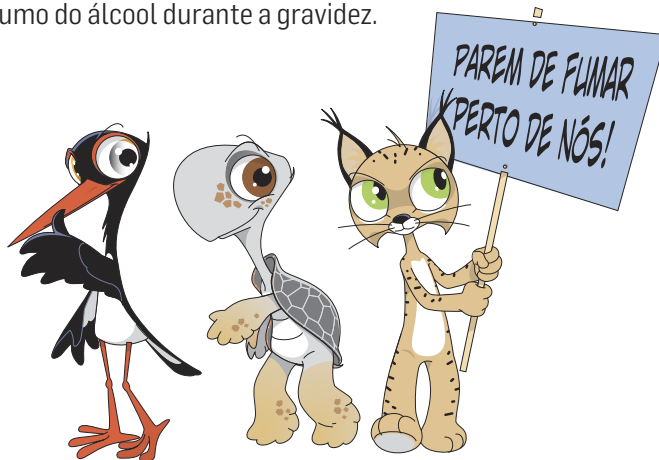


Figura 1

3.2 O que é um fumador passivo?

3.3 Que consequências tem para a saúde ser um fumador passivo?

4. Explica por palavras tuas o significado de poluição.

5. Indica três causas da poluição dos solos.

6. Os gráficos mostram o papel de diferentes setores na emissão de gases poluentes e os principais gases que contribuem para a poluição do ar.

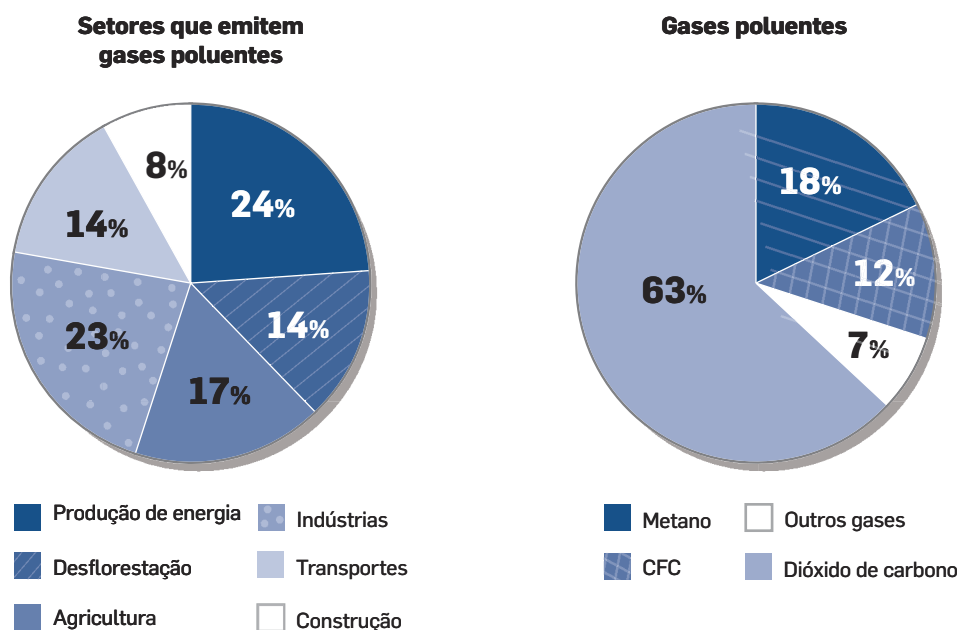


Figura 2

6.1 Indica os dois setores que mais contribuem para a poluição do ar.

6.2 Qual é o gás poluente mais emitido para a atmosfera?

6.3 Apresenta um exemplo de uma fonte de emissão desse gás.

6.4 Refere o que entendes por efeito de estufa.

FICHA FORMATIVA B

NOME: _____ TURMA: _____ N.º: _____

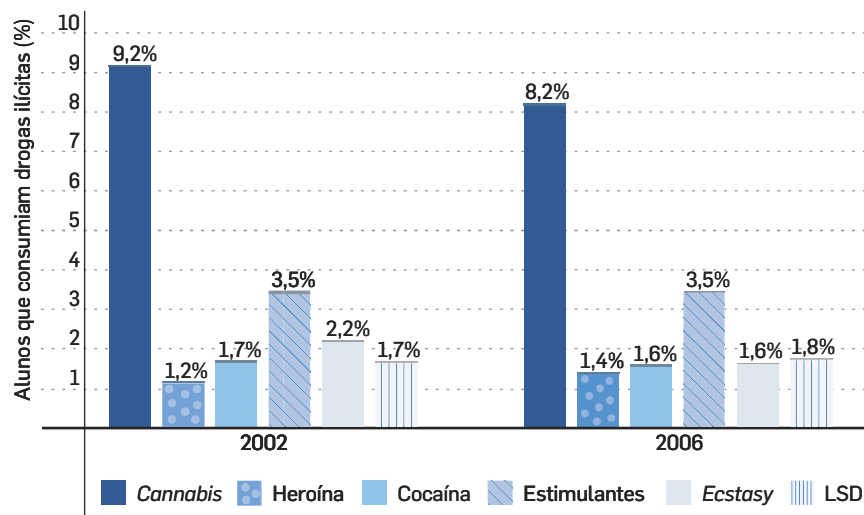
1. Distingue higiene pessoal de higiene social.

2. Indica três hábitos que prejudicam a:

a. higiene pessoal. _____

b. higiene social. _____

3. O gráfico mostra como têm evoluído as experiências de consumo de drogas ilícitas por alunos em idade escolar.



Fonte: Matos *et al.*, 2003; Matos *et al.*, 2006 / Instituto da Droga e da Toxicodependência

Figura 1

- 3.1 Com base nos dados do gráfico, qual a droga consumida em maior quantidade?

- 3.2 Como evoluiu o consumo dessa droga nos anos a que se refere o gráfico?

- 3.3 Indica três consequências do consumo de drogas ilícitas.

3.4 Sugere duas medidas de ação que podem ser tomadas nas escolas para ajudar a combater o consumo de drogas.

4. O consumo de álcool em excesso e de forma continuada tem consequências graves para o organismo.

4.1 Selecciona as consequências que são provocadas pelo consumo de álcool de forma continuada.

- ☐ **A.** Sonolência
- ☐ **B.** Perda de apetite
- ☐ **C.** Diminuição da capacidade de raciocínio
- ☐ **D.** Alteração do equilíbrio
- ☐ **E.** Perda de memória
- ☐ **F.** Alteração da visão
- ☐ **G.** Diminuição da capacidade de concentração
- ☐ **H.** Perda de capacidades mentais

5. Observa atentamente a figura 2.

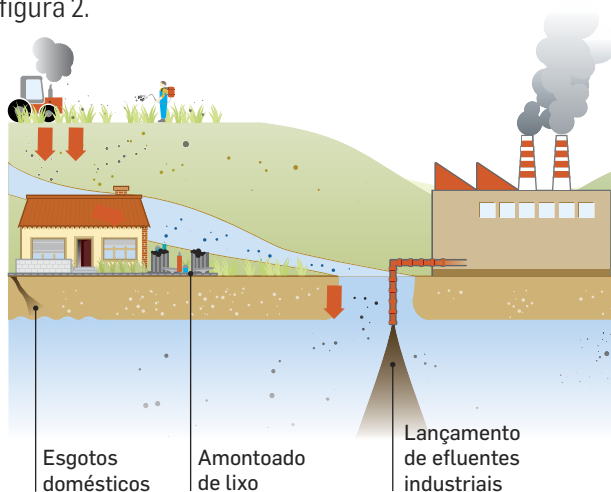


Figura 2

5.1 Indica três fontes que contribuem para a poluição da água.

5.2 De que forma a poluição do ar pode contribuir para a poluição da água?

5.3 Comenta a seguinte afirmação: «Os recursos de água doce não são inesgotáveis. É indispensável preservá-los, administrá-los e, se possível, aumentá-los.»

FICHA DE AVALIAÇÃO

NOME: _____ **TURMA:** _____ **N.º:** _____

1. Os hábitos de higiene representados na figura 1 são indispensáveis em todas as idades.



Figura 1

- 1.1 Justifica a afirmação anterior.

- 1.2 O que entendes por higiene?

- 1.3 Além dos hábitos de higiene representados na figura, indica:

a. três hábitos de higiene pessoais.

b. três hábitos de higiene coletivos.

c. três hábitos de higiene pessoal que contribuem para a proteção do meio ambiente.

2. O que entendes por toxicodependência?

3. Refere de que forma as drogas afetam o sistema nervoso.

4. O álcool é uma droga:

- ☐ A. ilícita.
- ☐ B. que promove a saúde da população.
- ☐ C. que aumenta a resistência ao frio.
- ☐ D. que afeta o sistema nervoso.

(Selecione a opção correta.)

5. Lê atentamente o texto que se segue.

«As mulheres são o principal alvo da nova campanha da Comissão Europeia de prevenção do tabagismo em Portugal, ontem apresentada em Lisboa. (...) “A nossa preocupação não é o sexo masculino mas o feminino, que ao contrário das expectativas fuma cada vez mais. É preciso dizer às mulheres que fumar está fora de moda, além de, entre outras consequências, provocar mau hálito e problemas na pele.” O objetivo da Comissão Europeia é prevenir o tabagismo entre as camadas populacionais mais novas – os adolescentes (entre os 15 e 18 anos) e os jovens adultos (dos 18 aos 30) –, e fazer com que as pessoas destes grupos etários deixem de fumar.»

Adaptado de

http://www.dn.pt/inicio/interior.aspx?content_id=595430

5.1 Indica duas consequências do consumo de tabaco referidas no texto.

5.2 Qual é o objetivo da Comissão Europeia relativamente ao tabagismo, de acordo com o texto?

5.3 Indica outras consequências do consumo de tabaco.

6. Observa a figura 2.



Figura 2

6.1 Identifica os tipos de poluição representados na figura.

6.2 Apresenta um exemplo de uma consequência que resulte de cada um desses tipos de poluição.

6.3 Indica três medidas que podem reduzir o impacto ambiental destes tipos de poluição.

PROPOSTAS DE SOLUÇÃO

SOLUÇÕES DAS FICHAS DE TRABALHO

FICHA DE DIAGNÓSTICO (pág. 13)

- 1.** Célula – Tecido – Órgão – Sistema – Organismo
- 2.1** A – Coração; B – Pulmões; C – Estômago; D – Rins
- 2.2** A – Sistema circulatório; B – Sistema respiratório; C – Sistema digestivo; D – Sistema urinário
- 2.3** A – 4; B – 1; C – 2; D – 3
- 3. a.** Na boca **b.** No intestino delgado. **c.** No estômago.
- 4.1** 1 – Fossas nasais; 2 – Boca; 3 – Laringe; 4 – Traqueia; 5 – Pulmões; 6 – Faringe; 7 – Bronquíolos; 8 – Brônquios.
- 4.2** Alvéolo pulmonar – Bronquíolo – Brônquio – Traqueia – Laringe – Faringe – Fossas nasais ou boca
- 4.3** O ar que entra tem mais oxigénio e menos dióxido de carbono do que o ar que sai dos pulmões.
- 5. a.** Artérias; **b.** Veias
- 6.1** 1 – Rim; 2 – Uréter; 3 – Bexiga; 4 – Uretra
- 6.2 a.** Os rins filtram produtos resultantes da atividade celular, tóxicos ou que se encontram em excesso no sangue, formando a urina. **b.** A bexiga tem por função armazenar a urina.
- 7.1 a.** Derme; **b.** Epiderme
- 7.2** A pele é a fronteira que separa o organismo do meio exterior. Desempenha papel na excreção e regulação da temperatura, na defesa contra microrganismos, no controlo do fluxo de sangue e na captação de sensações de calor, frio, pressão, dor e tato.
- 8.1 a.** Dentição definitiva; **b.** Dentição de leite
- 8.2** 32 dentes
- 8.3** 1 – Incisivo; 2 – Canino; 3 – Pré-molar; 4 – Molar
- 9.1** O espermatozoide é a célula reprodutora masculina.
- 9.2** A célula reprodutora feminina chama-se óvulo.
- 9.3** A união do espermatozoide com o óvulo origina o novo ser.
- 10.1 a.** A; **b.** B
- 10.2** Testículos e ovários.
- 10.3** 9 meses
- 10.4** Parto
- 11.1** 1 – Flor; 2 – Fruto; 3 – Semente; 4 – Folha; 5 – Caule; 6 – Raiz
- 11.2** Além de funcionarem como espaços de lazer, fornecem oxigénio, captam dióxido de carbono e são fonte de matérias-primas.
- 11.3** Na construção civil, na construção naval, na produção de papel, na decoração, na alimentação, entre outras.
- 12.1** A figura representa a germinação do feijão.
- 12.2** O feijão é a semente do feijoeiro. Um feijão é capaz de dar origem a um novo feijoeiro.

- 13.1** A – Alimentação saudável; B – Higiene corporal; C – Exercício físico; D – Higiene pessoal; E – Sono e repouso
- 14.** Drogas são substâncias naturais ou sintéticas que, ao serem fumadas, inaladas, ingeridas ou injetadas, provocam alterações psíquicas, criam dependência, tornando as pessoas incapazes de viverem integradas na sociedade.
- 15. a.** Cancro do pulmão e doenças respiratórias. **b.** Cirrose e diminuição da capacidade de raciocínio.
- 16.** 1 – Renovável; 2 – Reduzir; 3 – Carvão; 4 – Água; 5 – Reutilizar; 6 – Solo; 7 – Solar; 8 – Desflorestação

ALIMENTOS COMO VEÍCULO DE NUTRIENTES

FICHA FORMATIVA A (pág. 19)

- 1.** A-1; B-5 (ou 3); C-3 (ou 4/5); D-4 (ou 1); E-2 (ou 3/5)
- 2. a.** Glândulas salivares; **b.** Boca; **c.** Suco gástrico; **d.** Estômago; **e.** Proteínas e lípidos; **f.** Pâncreas
- 3.** A, B, E
- 4.** A, C, D
- 5.1** 1 – Faringe; 2 – Esófago; 3 – Papo; 4 – Proventrículo; 5 – Fígado; 6 – Moela; 7 – Pâncreas; 8 – Intestino; 9 – Reto; 10 – Cloaca.
- 5.2 a.** 1, 2, 5, 7, 8, 9; **b.** 3; **c.** 6; **d.** 4
- 6. a.** A função da moela é triturar as sementes. **b.** A função das areias é auxiliar nessa mesma trituração.
- 7. a.** O estômago de uma ave granívora é um estômago composto, tal como o dos ruminantes.
- O estômago de uma ave granívora tem dois compartimentos enquanto o dos animais ruminantes tem quatro.

FICHA FORMATIVA B (pág. 21)

- 1.1** C
- 1.2** Podemos afirmar que a ementa escolhida pela Maria é equilibrada e saudável porque inclui alimentos de vários grupos da roda dos alimentos, nas proporções relativas sugeridas por esta e confeccionados de forma saudável.
- 2.1** 1 – Boca; 2 – Glândulas salivares; 3 – Faringe; 4 – Esófago; 5 – Fígado; 6 – Pâncreas; 7 – Estômago; 8 – Vesícula biliar; 9 – Intestino delgado; 10 – Intestino grosso
- 2.2 a.** 2, 5 e 6; **b.** 9; **c.** 10
- 3.** A digestão é o conjunto de transformações físicas e químicas que os nutrientes sofrem ao longo do tubo digestivo até poderem ser absorvidos. Inicia-se na boca e termina no intestino delgado.

SOLUÇÕES DAS FICHAS DE TRABALHO

4. Uma alimentação equilibrada fornece a quantidade de nutrientes necessária ao bom funcionamento do nosso organismo e cumpre as orientações da Roda dos Alimentos, enquanto numa alimentação variada são ingeridos, dentro do mesmo grupo de alimentos, vários tipos de alimentos.

5. Atleta: O aluno deve referir uma refeição rica em proteínas e hidratos de carbono, pois necessita de mais energia.

Grávida: O aluno deve referir uma refeição rica em proteínas, vitaminas e fibras.

6.1 Proteínas, lípidos, hidratos de carbono.

6.2 Proteínas: plástica, reguladora e energética; Lípidos e hidratos de carbono: energética e plástica.

6.3 Pasteurização

7. a. Esófago; **b.** Pança; **c.** Barrete; **d.** Folhoso; **e.** Coalheira; **f.** Intestino

FICHA DE AVALIAÇÃO (pág. 23)

1.1 Conjunto A: Grupo da carne, pescado e ovos e Grupo das leguminosas.

Conjunto B: Grupo dos cereais e derivados, tubérculos.

Conjunto C: Grupo dos laticínios.

Conjunto D: Grupo das hortícolas e Grupo da fruta.

Conjunto E: Grupo das gorduras e óleos.

1.2 a. A, B e E; **b.** A, C e E; **c.** D

2. Salga: Bacalhau

Fumagem: Chouriço

Refrigeração: Legumes congelados

Pasteurização: Leite

Desidratação: Cereais

Adição de aditivos: Gelado

3. a. vitaminas; **b.** minerais; **c.** fibras

4. Durante a deglutição, a epiglote fecha e a comunicação entre a faringe e a laringe fica interrompida. Desta maneira, o bolo alimentar fica impedido de seguir o caminho errado, uma vez que a via respiratória se encontra fechada.

5. D

6. O aluno pode indicar qualquer hábito que tenha sido falado ou discutido nas aulas.

7.1 Batatas

7.2 As batatas são ricas em amido. A transformação do amido é iniciada na boca por ação da saliva.

7.3 mecânica

8. O amido.

CIRCULAÇÃO DO AR

FICHA FORMATIVA A (pág. 25)

1.1 a. Inspiração: B

b. Expiração: A

1.2 a. Expiração

b. Inspiração

2.1 1 – Fossas nasais; 2 – Boca; 3 – Faringe; 4 – Laringe; 5 – Traqueia; 6 – Brônquios; 7 – Bronquíolos; 8 – Diafragma

2.2 1 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7

2.3 O sistema respiratório é responsável pela ventilação pulmonar e pela hematose pulmonar.

3. A ventilação pulmonar corresponde à entrada e saída do ar dos pulmões através dos movimentos respiratórios: inspiração e expiração. A hematose pulmonar corresponde às trocas gasosas entre o sangue e o ar existente nos pulmões: o oxigénio passa dos alvéolos para o sangue e o dióxido de carbono passa do sangue para os alvéolos.

4. A – F; B – V; C – F; D – V; E – V; F – F

5. A. O ar expirado contém mais dióxido de carbono do que o ar inspirado.

C. O número de ventilações aumenta durante a prática de exercício físico.

F. Na hematose pulmonar ocorre a passagem de dióxido de carbono do sangue para o ar inspirado.

6. Bronquite; agrava a asma; aumenta o risco de cancro do pulmão.

7.1 Hematose branquial.

7.2 Da água.

8. A. abre; baixa

B. fecha; levanta

FICHA FORMATIVA B (pág. 27)

1.1 Sistema respiratório.

1.2 a. 9; **b.** 4; **c.** 8; **d.** 6

2.1 A – Oxigénio; B – Dióxido de carbono

2.2 1 – Alvéolo; 2 – Capilar sanguíneo

2.3 Hematose pulmonar.

3. A, C, F, G e H.

4. A – F; B – V; C – F; D – V; E – F

4.1 A. Quando o peixe abre a boca, a passagem para o esófago fecha-se e a água é forçada a passar para as câmaras branquiais.

C. Nos peixes mais comuns as brânquias estão situadas nas câmaras branquiais.

E. Durante a hematose branquial, o oxigénio passa da água para a corrente sanguínea do peixe.

5.1 Quem fuma prejudica não só a sua saúde, mas também a das pessoas que o rodeiam, já que o fumo não inalado e o expelido fica no ambiente e as pessoas próximas também ficam expostas às substâncias nocivas do tabaco.

FICHA DE AVALIAÇÃO (pág. 29)

1.1 A – Oxigénio; B – Dióxido de carbono

1.2 A quantidade de azoto é a mesma. A quantidade de oxigénio diminui do ar inspirado para o ar expirado e a quantidade de dióxido de carbono aumenta. No entanto, no ar expirado a quantidade de oxigénio continua a ser maior do que a de dióxido de carbono.

1.3 A e D

2. A – III; B – II; C – I; D – II; E – III; F – II; G – III; H – III

3.1 Hematose branquial.

3.2 A – Dióxido de carbono; B – Oxigénio.

TRANSPORTE DE NUTRIENTES E OXIGÉNIO ATÉ ÀS CÉLULAS

FICHA FORMATIVA A (pág. 31)

1.1 Sistema circulatório

1.2 A – Pequena circulação; B – Grande circulação.

2. A – 3; B – 4; C – 1; D – 2

3. A

4. B

5.1 Em altitudes elevadas, a quantidade de hemoglobina no sangue aumenta. Quanto maior a quantidade de hemoglobina no sangue, melhor é a oxigenação das células dos músculos, permitindo uma maior produção de energia, o que aumenta o rendimento do atleta.

FICHA FORMATIVA B (pág. 33)

1.1 A – Oxigénio; B – Dióxido de carbono.

1.2 O sistema circulatório é responsável por levar o sangue rico em dióxido de carbono até aos alvéolos pulmonares onde ocorre a hematose pulmonar, ou seja, o oxigénio presente no ar inspirado passa dos alvéolos pulmonares para os capilares sanguíneos. Estes devolvem o dióxido de carbono aos alvéolos para que seja eliminado na expiração.

2.1 A – Plasma; Transporte de nutrientes, de dióxido de carbono e de outros produtos de excreção resultantes da atividade celular
B – Plaquetas; Participam na coagulação do sangue

C – Glóbulos vermelhos; Transporte de oxigénio e de parte do dióxido de carbono

D – Glóbulos brancos; Defesa do organismo

2.2 Se o Tiago tivesse sofrido uma grande infeção seria de esperar encontrar mais glóbulos brancos na amostra de sangue, já que eles ajudam a defender o organismo contra infeções.

3. A – II; B – I; C – III

3.1A. (1.ª afirmação) Os glóbulos vermelhos são os responsáveis pelo transporte de oxigénio.

B. (2.ª afirmação) As plaquetas são responsáveis pela coagulação do sangue.

4.1 Para o bom funcionamento do sistema circulatório, o exercício físico é fundamental. Tal como o tabaco, o sedentarismo pode provocar (ou agravar) doenças do sistema circulatório.

4.2 Má alimentação, consumo de drogas, de tabaco, etc.

FICHA DE AVALIAÇÃO (pág. 35)

1.1 A – Pequena circulação; B – Grande circulação

1.2 C – Pulmões; D – Veia pulmonar; E – Artéria aorta; F – Todas as partes do corpo

2.1 A – Veia; B – Artéria

2.2 A artéria é mais espessa, porque tem maior quantidade de tecido elástico, o que lhe permite suportar a grande pressão com que o sangue sai do coração para poder chegar a todas as partes do corpo.

3.1 O plasma.

3.2 Uma das células constituintes do sangue são as plaquetas, cuja principal função é a coagulação do sangue, que é ativada para estancar as hemorragias.

4. A – V; B – F; C – F; D – F; E – V

4.1B. Os glóbulos vermelhos são responsáveis pelo transporte de oxigénio e de dióxido de carbono.

C. Os leucócitos atuam na defesa imunitária do organismo.

D. As plaquetas são responsáveis pela coagulação do sangue.

5. O aluno pode indicar qualquer hábito que tenha sido referido nas aulas.

UTILIZAÇÃO DE NUTRIENTES NA PRODUÇÃO DE ENERGIA

FICHA FORMATIVA A (pág. 37)

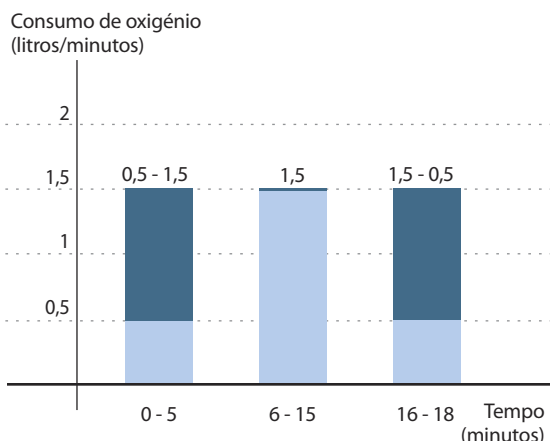
1.1 A – Oxigénio; B – Dióxido de carbono; C – Água

1.2 Produzir energia.

SOLUÇÕES DAS FICHAS DE TRABALHO

1.3 Na hematose pulmonar ocorre captura de oxigênio do ar dos alvéolos para o sangue e saída de dióxido de carbono em sentido contrário. O oxigênio é transportado no sangue a todas as células, onde vai ser utilizado na respiração celular, que é um processo de obtenção de energia, com libertação de dióxido de carbono e vapor de água. Nos capilares sanguíneos dos alvéolos pulmonares, o dióxido de carbono transportado pelo sangue é excretado.

2.1



2.2 Entre os 6 e os 15 minutos.

2.3 Durante a prática de exercício físico, as células musculares gastam mais energia, logo necessitam de consumir mais oxigênio para produzir mais energia.

3.1

- a. 1230 Kcal
- b. 1165 Kcal
- c. 2550 Kcal
- d. 1940 Kcal
- e. 2330 Kcal
- f. 1900 Kcal

3.2 Com base na tabela, pode-se concluir que para qualquer idade as necessidades energéticas do homem são sempre superiores às da mulher.

FICHA FORMATIVA B (pág. 39)

1.1 Respiração celular

1.2 A: Oxigênio, B: Dióxido de carbono

1.3 Em todas as atividades do organismo.

2. a. células; **b.** glicose; **c.** dióxido de carbono

3. A - V; B - F; C - F; D - V; E - F; F - F; G - V; H - V

3.1 B. A atividade física faz aumentar o ritmo cardíaco e, consequentemente, aumentar o consumo de oxigênio.

C. Respiração celular é um fenômeno distinto de hematose pulmonar.

E. Na respiração celular produz-se energia (ou dióxido de carbono ou água).

F. O gasto energético não é igual para todos os jovens, depende das suas atividades diárias.

4. 1 - D; 2 - A; 3 - B; 4 - C; 5 - A

FICHA DE AVALIAÇÃO (pág. 41)

1. Prótidos e lípidos.

2. Na respiração celular é necessário utilizar nutrientes energéticos, como a glicose, para se produzir energia. Esses nutrientes são obtidos através dos alimentos. Depois de ingeridos, os alimentos são digeridos ao longo do tubo digestivo, podendo depois ser absorvidos nas paredes do intestino.

3.1 110 batimentos / min.

3.2 a. A; **b.** C; **c.** B

3.3 Durante o exercício físico as células necessitam de maior quantidade de oxigênio, o que faz com que o coração bata mais depressa para levar o oxigênio às células. Consequentemente o ritmo respiratório também aumenta para que a entrada de oxigênio e saída de dióxido de carbono seja mais rápida.

3.4 Em B. Durante o exercício físico as células necessitam de maior quantidade de oxigênio porque têm de realizar mais respiração celular para obterem energia.

4.1 B - D - C - A

4.2 No cálculo das necessidades energéticas de um indivíduo, além do sexo e da profissão, deve ter-se em consideração a idade.

5.1 a. Hidratos de carbono; **b.** 34 Kcal; **c.** 3%

5.2 Não. Porque o alimento é rico em hidratos de carbono e o consumo energético de um jovem atleta é superior ao de um adulto sedentário. No entanto, nenhum deve consumir este alimento em excesso.

ELIMINAÇÃO DE PRODUTOS DA ATIVIDADE CELULAR

FICHA FORMATIVA A (pág. 43)

1.1 1 - Veia renal; 2 - Artéria renal; 3 - Rim; 4 - Uréter; 5 - Bexiga; 6 - Uretra

1.2 A excreção é a libertação para o exterior do organismo de produtos desnecessários ou tóxicos resultantes da atividade celular.

2 a. rins; **b.** ureteres; **c.** bexiga; **d.** uretra; **e.** sangue; **f.** sangue; **g.** urina; **h.** urina; **i.** uréter; **j.** bexiga

3. A - 3; B - 1; C - 2

4. A - F; B - F; C - F; D - V; E - V

4.1 A. A urina e o suor são produtos de excreção ricos em água e sais minerais.

B. A urina forma-se nos rins.

C. Os rins intervêm na regulação dos níveis de água.

5. O aluno pode indicar qualquer das regras que tenha sido referida nas aulas.

FICHA FORMATIVA B (pág. 45)

1.1 Sistema urinário

1.2 **a.** 3; **b.** 6; **c.** 4; **d.** 5

2. a. Usar protetor solar, beber muita água, manter uma boa higiene.

b. Beber muita água, não se sentar em casas de banho públicas, boa higiene. **c.** Praticar exercício físico, não fumar, arejar os espaços.

3.1 **a.** água, ureia e ácido úrico; **b.** água e sais minerais

4.1 B

4.2 C

4.3 C

5. (4.1 B) O sistema urinário é responsável pela eliminação de ureia.

(4.2 C) O sistema respiratório contribui para a perda de água.

(4.3 C) A pele é um órgão do sistema excretor, que tem como produto de excreção o suor, que é rico em água e sais minerais.

6.1 a. A exposição ao sol permite a síntese de vitamina D.

6.1 b. São consequências negativas da exposição ao sol: o envelhecimento precoce da pele e o cancro da pele.

6.2 Devemos usar protetor solar e evitar a exposição ao sol entre as 11 h e as 16 h.

FICHA DE AVALIAÇÃO (pág. 47)

1.1 Proteínas, lípidos e glicose.

1.2 Ureia.

1.3 Para repor a água que é eliminada pela urina e ajudar no bom funcionamento dos rins. Caso não se beba água suficiente ao longo do dia, os rins fazem um esforço maior para filtrar o sangue e eliminar as substâncias tóxicas.

2. C – E – A – D – B – F

3. A.

3.1 Porque o sal é filtrado nos rins.

COMO SE ALIMENTAM AS PLANTAS

FICHA FORMATIVA A (pág. 49)

1. Luz solar, água e dióxido de carbono

2. Fotossíntese

3. A

4 A – 3; B – 4; C – 6; D – 1; E – 2; F – 5

5 a. Brócolos; **b.** Girassol; **c.** Cidreira (ou outras abordadas nas aulas)

6.1 A borboleta tinha alimento (açúcar) e as plantas introduzidas na garrafa, ao realizarem fotossíntese, produziam oxigénio.

6.2 Teria morrido, porque a certa altura a borboleta deixava de ter oxigénio.

FICHA FORMATIVA B (pág. 51)

1.1 1 – Folha; 2 – Fruto; 3 – Flor; 4 – Caule; 5 – Raiz

1.2 **a.** 3; **b.** 4; **c.** 1

2. Autotróficos

3. Algas

4. A subida da seiva bruta está relacionada com a transpiração da planta, pois é a perda de água pelas folhas que faz subir a seiva bruta.

5.1 A e B

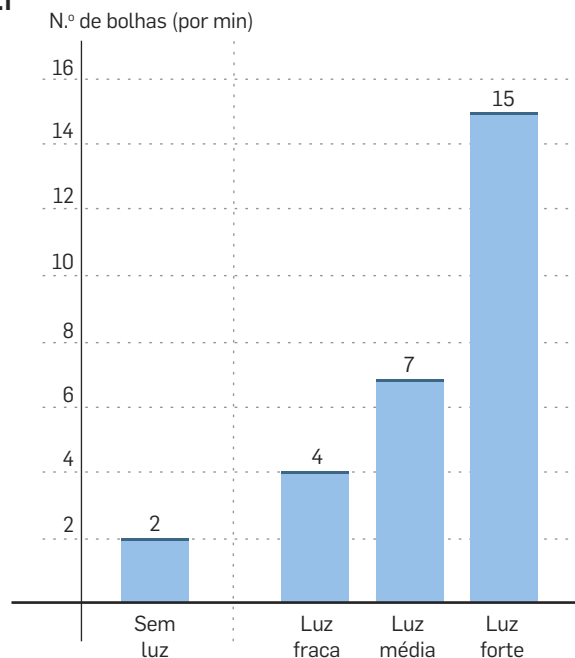
5.2 C e D

6.1 No verão.

6.2 Como a luz é essencial para a realização de fotossíntese, quanto maior for a quantidade de luz maior é a taxa fotossintética das plantas.

FICHA DE AVALIAÇÃO (pág. 53)

1.1



1.2 Quanto maior é a intensidade da luz, maior será a atividade fotossintética da alga.

1.3 Além das plantas, existem outros seres vivos, como as algas, que produzem o seu próprio alimento através da fotossíntese.

2. B

SOLUÇÕES DAS FICHAS DE TRABALHO

3. A seiva bruta é a água e os sais minerais que entram na planta através da raiz; a seiva elaborada é o alimento da planta, ou seja, é a mistura de água com glúcidos e outras substâncias produzidas nas folhas e enviadas a todas as partes da planta.

4. E

4.1 A. As plantas fabricam o seu próprio alimento.

B. Seiva elaborada é o sinónimo de alimento para as plantas.

C. A água utilizada na fotossíntese é absorvida pelas raízes.

D. Os estomas são responsáveis pela fixação de dióxido de carbono.

5. Arroz, batatas, banana, massa e pão.

IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS PARA O MUNDO VIVO

FICHA FORMATIVA A (pág. 55)

1.1 a. Dióxido de carbono; **b.** Oxigénio; **c.** Glicose; **d.** Dióxido de carbono

1.2 a. I; b. II; c. I; d. II; e. I

1.3 As plantas são muito importantes porque são responsáveis pela captação de dióxido de carbono e pela libertação de oxigénio para a atmosfera que é essencial para a maioria dos seres vivos.

2. A – F; B – F; C – V; D – V; E – F; F – V

2.1 A. O efeito de estufa resulta do aumento das emissões de gases para a atmosfera. Como consequência disso, o calor fica retido, não sendo libertado para o espaço.

B. As plantas fabricam o seu próprio alimento ao realizarem a fotossíntese.

E. Na respiração liberta-se dióxido de carbono.

3. Perda da biodiversidade, perda da qualidade do ar e perda de matérias-primas (ou outras estudadas nas aulas).

4.1 A – D – C – B (Deixar o televisor em *standby* – Não utilizar lâmpadas economizadoras – Ir de carro para a escola – Andar de avião)

4.2 Ir de autocarro ou de carro para a escola, deixar a luz ligada quando não é necessária, comprar produtos importados (por exemplo).

4.3 Andar mais vezes a pé ou de bicicleta (ou usar mais os transportes públicos), desligar a luz sempre que não é necessária, preferir produtos nacionais e de produção local.

FICHA FORMATIVA B (pág. 57)

1. a. C; b. B; c. A

2. Intensidade luminosa e água.

3.1 a. B; b. A

3.2 A respiração não necessita de luz solar para se realizar, ou seja, as células utilizam glicose e oxigénio na respiração celular. Por outro lado, a fotossíntese só ocorre na presença de luz solar.

4.1 a. 539; b. 745; c. 160

4.2 Lisboa deverá ser a cidade mais poluída por ser a mais habitada, seguida pelo Porto. Santiago do Cacém tem muito menos habitantes, logo, espera-se que tenha menos problemas de poluição atmosférica.

4.3 Nas grandes cidades a concentração de gases poluentes, como o monóxido de carbono, é maior, sobretudo devido ao trânsito automóvel. Essa é uma das razões para a existência de espaços verdes, já que eles contribuem para melhorar a qualidade do ar, emitindo oxigénio para a atmosfera e captando dióxido de carbono.

5. Todos nós no dia a dia temos o dever de contribuir para a proteção do ambiente. Se todos fizermos o nosso papel nas nossas casas, escolas e comunidade estaremos em conjunto a proteger o ambiente do planeta.

FICHA DE AVALIAÇÃO (pág. 59)

1.1 A – Oxigénio; B – Dióxido de carbono; 1 – Respiração; 2 – Fotossíntese

1.2 a. Fotossíntese e respiração; **b.** Oxigénio e dióxido de carbono

1.3 a. Respiração; **b.** Dióxido de carbono

1.4 Não. A fotossíntese, ao contrário da respiração, só ocorre enquanto houver uma fonte de luz.

2.1 «ONU declarou oficialmente o ano de 2011 como o Ano Internacional das Florestas»; «... promoção de ações que incentivem a conservação e a gestão sustentável de todos os tipos de floresta do planeta...»

2.2 A – I; B – I; C – III; D – II; E – III

2.3 Sim. O envolvimento de organizações importantes, como a ONU, sensibiliza as populações para a necessidade de todos modificarmos os nossos comportamentos. Campanhas desta dimensão têm uma maior divulgação e um maior impacto na opinião pública.

REPRODUÇÃO HUMANA E CRESCIMENTO

FICHA FORMATIVA A (pág. 61)

1. Os caracteres sexuais primários dizem respeito aos órgãos sexuais. Os caracteres sexuais secundários são características externas que permitem distinguir o homem da mulher.

2. (Podem ser indicados vários) **a.** Ancas mais largas, seios e pelos púbicos. **b.** Voz grossa, aparecimento da barba; alargamento dos ombros.

3.1 1 – Vagina; 2 – Útero; 3 – Óvulos/ovócitos; 4 – Ovários; 5 – Trompas de Falópio

3.2 a. 4; **b.** 3; **c.** 5; **d.** 2

4. a. reprodutor; **b.** testículos; **c.** canais deferentes; **d.** próstata; **e.** pênis; **f.** testículos; **g.** espermatozoides.

5. O embrião obtém nutrientes e oxigênio através do cordão umbilical e da placenta, que o ligam ao sangue da mãe.

6. B – E – C – A – D

FICHA FORMATIVA B (pág. 63)

1.1 Sistema reprodutor masculino

1.2 1 – Próstata; 2 – Canais deferentes; 3 – Uretra; 4 – Pênis; 5 – Testículos

2. A puberdade é o início da adolescência, onde ocorrem transformações físicas e psicológicas importantes. Ocorre a maturação do sistema reprodutor e começam a desenvolver-se os caracteres sexuais secundários. A adolescência é um período mais longo onde estas transformações se completam e o indivíduo atinge a maturidade.

3. B

4. a. Nas trompas de Falópio. **b.** No útero.

5. É a implantação do embrião nas paredes do útero

6. A – V; B – V; C – V; D – V; E – F

6.1 E. Nas casas de banho públicas não me posso sentar na sanita.

7. As opções de vida das grávidas refletem-se no bebé, pois este está em contacto com o sangue da mãe através da placenta e do cordão umbilical, ou seja, se a grávida tiver uma alimentação incorreta, fumar, etc., o embrião também vai receber esses nutrientes ou substâncias nocivas.

FICHA DE AVALIAÇÃO (pág. 65)

1.1 Puberdade

1.2 Secundários, pois é a manifestação da maturação dos órgãos sexuais durante a puberdade.

1.3 Ciclo sexual menstrual.

1.4 De 28 em 28 dias (regra geral).

1.5 Nesta fase ocorrem muitas alterações psicológicas em consequência, em parte, das alterações físicas. Estas mudanças trazem novos desafios e, por vezes, o melhor é mesmo pedir ajuda.

2.1 A – Ovulação; B – Fecundação; C – Nidação

2.2 5 – Óvulo; 6 – Espermatozoide

2.3 1 – Vagina; 2 – Parede do útero; 3 – Ovário; 4 – Trompa de Falópio

2.4 A placenta, recebe oxigénio e nutrientes do sangue materno e liberta dióxido de carbono e outros produtos da atividade celular, que serão expulsos pelo organismo da mãe.

3. A – IV; B – II; C – I; D – III

REPRODUÇÃO NAS PLANTAS

FICHA FORMATIVA A (pág. 67)

1.1 1 – Grão de pólen; 2 – Estigma; 3 – Estilete; 4 – Ovário; 5 – Óvulo; 6 – Antera; 7 – Filete; 8 – Pétalas; 9 – Tubo polínico; 10 – Sépala

1.2 a. 5; **b.** 6; **c.** 4; **d.** 4; **e.** 2

2. Polinização é a transferência de grãos de pólen da antera para o estigma da flor.

2.1 Vento e insetos.

3.1 A – Polinização direta; B – Polinização cruzada.

3.2 A polinização direta ocorre na mesma flor, enquanto a polinização cruzada ocorre entre flores diferentes.

3.3 Polinização é a transferência de grãos de pólen da antera para o estigma da flor, enquanto a disseminação de frutos e sementes é o seu transporte para longe da planta que lhes deu origem, por ação do vento, da água ou de animais.

4. B – A – C

5.1 Em A.

5.2 Porque é a única situação que reúne as condições necessárias para a germinação das sementes: temperatura, humidade e ar. Em B não há renovação do ar; em C a temperatura é muito baixa.

FICHA FORMATIVA B (pág. 69)

1. Sol, oxigénio e temperatura.

2.1 A – Animais; B – Água; C – Vento

2.2 Disseminação é o transporte de sementes para longe da planta que lhes deu origem, por ação do vento, da água ou de animais.

2.3 Garante uma menor competição entre a planta-mãe e as plantas-filhas em relação à luz, água e sais minerais e ao espaço, e faz aumentar a área ocupada pelos membros de uma espécie, alargando o seu habitat.

3.1 1 – Gémula; 2 – Caulículo; 3 – Radícula

3.2 a. 2; **b.** 1; **c.** 3

4.1 a. 2; **b.** 1; **c.** 3

4.2 O ciclo de vida de um feto: reprodução sexuada.

4.3 a. Esporos; **b.** Nos esporângios.

4.4 Reprodução assexuada por rizomas.

SOLUÇÕES DAS FICHAS DE TRABALHO

FICHA DE AVALIAÇÃO (pág. 71)

1. Temperatura, humidade e ar.
2. D – C – B – A – E
3. 1 – B; 2 – A; 3 – E; 4 – D; 5 – C
4. A – IV; B – III; C – II; D – I
5. A – V; B – F; C – V; D – V; E – F; F – V; G – F
- 5.1 B. O carpelo é o órgão sexual feminino da flor.
 - E. A avelã e a noz são exemplos de frutos secos.
 - G. Na flor, a fecundação ocorre no óvulo, onde está a célula reprodutora feminina.

OS MICRÓBIOS

FICHA FORMATIVA A (pág. 73)

- 1.1 Microscópio.
- 1.2 Com o desenvolvimento do microscópio foi possível descobrir a existência de microrganismos. O desenvolvimento de tecnologias permite aprofundar o conhecimento e faz avançar a ciência. Por outro lado, a aplicação de novos conhecimentos científicos faz evoluir a tecnologia.
2. São seres de dimensões reduzidas e unicelulares.
3. O desenvolvimento dos microrganismos está dependente de condições favoráveis do meio:
 - nutrientes em abundância;
 - oxigénio disponível (para os seres que o utilizam);
 - temperatura e humidade adequadas.
- 4.1 B, C e F.
- 5.1 a. Patogénico; b. Patogénico; c. Útil; d. Útil; e. Patogénico; f. Útil
- 5.2 A partir do fungo *Penicillium* é possível produzir penicilina, o primeiro antibiótico a ser usado com sucesso, que foi descoberto há cerca de um século e permitiu salvar milhares de vidas.

FICHA FORMATIVA B (pág. 75)

1. C
2. São microrganismos que decompõem a matéria orgânica morta e fazem a reciclagem de matéria nos ecossistemas.
3. A, C, E
4. A – 3; B – 1; C – 2
5. A primeira linha de defesa do organismo funciona como uma barreira que impede a entrada de microrganismos invasores. Exemplos: pele, lágrimas, pestanas, saliva, etc.

6. A – V; B – V; C – V; D – F; E – F

6.1 D. A primeira linha de defesa do ser humano é eficaz na prevenção da maioria das doenças.

E. O processo pelo qual um leucócito envolve e destrói os micróbios é a fagocitose.

7. O sistema de defesa humano é capaz de aprender e guardar memória, isto é, depois de um primeiro contacto, se ocorrer outro ataque pelo mesmo tipo de microrganismo, os anticorpos anteriormente produzidos destroem-no imediatamente. Designa-se por imunidade adquirida esta capacidade de resistir ao ataque de microrganismos (ou de toxinas) através dos anticorpos produzidos num ataque anterior.

8. a. Vias respiratórias; b. Boca (sistema digestivo); c. Pele e sangue

FICHA DE AVALIAÇÃO (pág. 77)

- 1.1 Bactérias (*Mycobacterium tuberculosis* e bactéria da febre da carraça) e vírus (vírus da gripe A - H1N1).
- 1.2 Variam de doença para doença e podem ser referidos: o ar (vias respiratórias), a pele (por contacto ou pela picada de um inseto), os fluidos corporais (como a saliva ou o sangue) e os alimentos contaminados (sistema digestivo)
- 1.3 Vacinação, hábitos de higiene (lavar as mãos após a utilização da casa de banho, antes de comer; espirrar para o cotovelo, ou qualquer outra medida que tenha sido estudada).
2. A, B, C, D, E, G
3. O sistema de defesa humano é capaz de aprender e guardar memória, isto é, depois de um primeiro contacto, se ocorrer outro ataque pelo mesmo tipo de microrganismo, o nosso organismo reconhece e reage mais depressa ao invasor.
- 4.1 13 200
- 4.2 É o indivíduo 2.
- 4.3 Porque tem os glóbulos brancos acima dos valores normais. Como eles são as células sanguíneas que atuam sobre os microrganismos, então é porque existe uma infeção por microrganismos e os glóbulos brancos estão a combatê-los.

HIGIENE E PROBLEMAS SOCIAIS

FICHA FORMATIVA A (pág. 79)

1. Os hábitos de higiene são essenciais em todas as situações do dia a dia: nos cuidados com o corpo, na alimentação, nos espaços que utilizamos em casa, na escola, nos transportes públicos, nos recintos desportivos, ruas, jardins, praias, etc, pois contribuem para a nossa saúde.
- 2.1 Aumentar a idade mínima de consumo de álcool dos 16 para os 18 anos.

2.2 É uma questão aberta, mas deve ter-se em conta que o álcool consumido antes dessa idade fica muito mais tempo em circulação no sangue, uma vez que o fígado não possui ainda a capacidade de o degradar.

2.3 Reduzir o consumo e a sinistralidade rodoviária; atuar na reinserção dos alcoólicos e nos problemas sociais resultantes do consumo em excesso de álcool (sobretudo por crianças, jovens, grávidas e adultos no trabalho); atuar na comunicação e informação.

2.4 Porque o álcool é transmitido da mãe para o feto, podendo provocar malformações no feto e baixar o coeficiente intelectual do bebé, pois danifica o seu sistema nervoso em desenvolvimento.

3.1 O consumo de tabaco também é prejudicial para quem está ao lado dos fumadores, que são fumadores passivos.

3.2 Um fumador passivo é aquele que inspira o fumo do tabaco que as outras pessoas fumam e que, por isso, corre os mesmos riscos de saúde que o fumador.

3.3 As mesmas que ser um fumador: cancro do pulmão, problemas respiratórios, etc.

4. É a introdução pelo ser humano de substâncias no ambiente, que alteram as características do ar, da água ou do solo, prejudicando os seres vivos, incluindo o ser humano, e os ecossistemas.

5. Agricultura, lixeiras, exploração mineira.

6.1 Produção de energia (24%); Indústria (23%)

6.2 Dióxido de carbono (63%)

6.3 Transportes

6.4 O efeito de estufa é o processo natural responsável pela elevação da temperatura na Terra. A atmosfera que envolve o planeta deixa passar uma parte do calor dos raios solares e a restante é refletida pelas nuvens ou absorvida pela atmosfera. Do calor que chega à Terra, parte é refletido à superfície do planeta, parte é absorvido e mais tarde emitido de volta para a atmosfera. Por sua vez, como a atmosfera contém gases com efeito de estufa, parte do calor emitido não vai para o exterior da Terra, ficando retido. Com a poluição atmosférica, a quantidade destes gases na atmosfera aumentou, o que faz com que a quantidade de calor retido no planeta seja cada vez maior, o que se tem designado como aquecimento global.

FICHA FORMATIVA B (pág. 81)

1. A higiene pessoal é o conjunto de técnicas e hábitos que usamos na limpeza e asseio do corpo; higiene social é o conjunto de comportamentos que contribuem para a saúde coletiva.

2. a. Não tomar banho, não lavar os dentes, usar roupa suja.

b. Fumar, deitar lixo para o chão, não espirrar para o cotovelo.

3.1 Cannabis

3.2 Diminuiu (de 9,2% para 8,2%).

3.3 Afeta o sistema nervoso, causa dependência, pode causar danos no fígado.

3.4 Palestras e campanhas de sensibilização.

4.1 A, C, D, E, F, G, H

5.1. Agricultura, lixeiras, esgotos.

5.2 Através das chuvas ácidas que vão contaminar a água dos rios e lagos com poluentes tóxicos que existem na atmosfera.

5.3 A quantidade de água doce que pode ser utilizada pelo ser humano não é inesgotável, ou seja, pode acabar, e sendo o ser humano dependente dela deve evitar a sua poluição e não desperdiçá-la. O seu uso deve ser racional para que não haja falta de água doce no futuro.

5.4 Utilizar redutores de caudal nas torneiras, reaproveitar a água das chuvas, fechar a torneira enquanto se coloca o sabão ou se escovam os dentes.

FICHA DE AVALIAÇÃO (pág. 83)

1.1 Para a manutenção da saúde individual, os hábitos de higiene têm de ser adotados para toda a vida e desde muito cedo.

1.2 É um conjunto de hábitos de limpeza e asseio, que são essenciais em todas as situações do dia a dia: no corpo, na alimentação, nos espaços que utilizamos em casa, na escola, nos transportes públicos, nos recintos desportivos, ruas, jardins, praias, etc, pois contribuem para a nossa saúde.

1.3 a. Usar roupa limpa, lavar as mãos, usar desodorizante.

b. Não fumar em espaços fechados, espirrar para o cotovelo, utilizar uma toalha sobre os equipamentos desportivos durante a prática de exercício físico.

c. Não atirar lixo para o chão, beber água da torneira, reutilizar a água da chuva na lavagem do carro e das escadas.

2. É a dependência de substâncias químicas (drogas) nocivas para o corpo.

3. Podem alterar as noções de tempo e de espaço; provocar alucinações e confusão mental.

4. D

5.1 Mau hálito e problemas de pele.

5.2 Prevenir o tabagismo nas adolescentes entre os 15 e os 18 anos.

5.3 Cancro, problemas respiratórios, etc

6.1 Poluição do ar (A e C), da água (E), do solo (D e F) e poluição sonora (B).

6.2 Poluição do ar – aquecimento global; Poluição da água – destruição de ecossistemas; Poluição do solo – desertificação dos solos; Poluição sonora – perda de capacidade auditiva.

6.3 Reduzir as emissões de gases com efeito de estufa, controlar as descargas das indústrias para os rios, utilizar fertilizantes orgânicos na agricultura e evitar a exposição ao ruído.

