

**100%
VIDA**



CADERNO DE APOIO AO PROFESSOR

Ana Lopes
Daniela Brandão
Judite Mendes
Solange Vaz

Colaboração
Cândida Pires



Planificações
Planos de aula



Atividades
práticas



Documentos
complementares



Avaliação

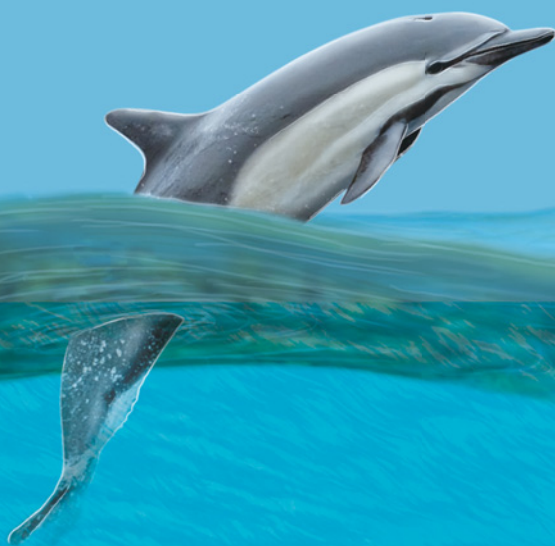


Propostas
de solução



Guia de exploração
de recursos multimédia

6.º Ano
Ciências
Naturais



Texto

**100%
VIDA**



CADERNO DE APOIO AO PROFESSOR

Ana Lopes
Daniela Brandão
Judite Mendes
Solange Vaz

Colaboração
Cândida Pires



6.^o Ano
Ciências
Naturais

01. Planificações e planos de aula

Apresentação do projeto	5
Enquadramento curricular	9
Contributo das Ciências Naturais para o plano anual de atividades da escola	15
Planificação anual	16
Planificação a médio prazo	20
Planos de aula	29

02. Atividades práticas

Introdução	43
Fichas de relatório das atividades práticas do manual	45
Atividades práticas extra	69

03. Documentos complementares

Fichas <i>Avalia os teus conhecimentos</i> (adaptadas a alunos com dificuldades de aprendizagem)	81
Propostas de solução das fichas <i>Avalia os teus conhecimentos</i>	125
Fichas de ampliação	129
Propostas de solução das fichas de ampliação	145
Banco de curiosidades <i>100% Curioso!</i>	147

04. Avaliação

Introdução	155
Folha de respostas das fichas de avaliação de correção rápida	157
Propostas de solução das fichas de avaliação de correção rápida	159
Fichas de avaliação diagnóstica	161
<i>Para o teste</i>	167
Matrizes das fichas de avaliação	173
Grelhas de correção das fichas de avaliação	179
Fichas de avaliação	183
Fichas da avaliação 1	183
Fichas de avaliação 2	209
Fichas de avaliação 3	235
Fichas de avaliação 4	261
Fichas de avaliação 5	287
Fichas de avaliação 6	317
Banco de questões	345

05. Propostas de solução

Propostas de solução da ficha de avaliação diagnóstica	353
Propostas de solução das fichas de avaliação	355
Propostas de solução do banco de questões	370

06. Guia de exploração de recursos multimédia

Apresentação do 20 AULA DIGITAL	373
Como aceder ao 20 AULA DIGITAL	374
Guia de exploração dos recursos multimédia do projeto 100% Vida	380

Apresentação do projeto

O projeto **100% Vida** pretende corresponder aos interesses pedagógicos dos utilizadores, assim como à especificidade dos conteúdos programáticos e *Metas Curriculares* de Ciências Naturais, do 6.º ano de escolaridade.

O **100% Vida** adequa-se aos diversos tipos de alunos, de turmas e de estilos de lecionar, pois reúne um conjunto de recursos que permite metodologias de trabalho adaptáveis a diferentes tipos de aprendizagens. Para o conseguir, foi colocada a tónica no desenvolvimento equilibrado dos diversos conteúdos e, por outro lado, foi desenvolvido um conjunto de propostas de trabalho diversificadas, quanto à tipologia, ao grau de complexidade e de exigência cognitiva, e ainda quanto aos contextos em que podem ser realizadas e nas variantes didático-pedagógicas que possibilitam.

O **100% Vida** é constituído pelos seguintes componentes:

Componentes para o Aluno	Componentes para o Professor
– Manual do Aluno – Caderno de Atividades (inclui <i>100% Preparado!</i>) – Recursos multimédia, disponíveis em  – App  Smart	– Manual do Professor – Caderno de Atividades (inclui <i>100% Preparado!</i>) – Caderno de Apoio ao Professor – Registos de Avaliação do Professor – Recursos multimédia, disponíveis em 

Materiais do aluno

Manual

O Manual do aluno está organizado de acordo com os domínios (Temas) e subdomínios (Subtemas) previstos no documento *Metas Curriculares do Ensino Básico – Ciências Naturais* (2013). Todos os Subtemas surgem com os objetivos gerais na forma «No final deste subtema vais saber que», pois consideramos que esta orientação pode funcionar como elemento de motivação e como elemento organizador da aprendizagem do aluno no Subtema. Desta forma, é possível ao aluno antecipar o que vai apreender e, eventualmente, ativar ligações com assuntos do seu quotidiano. A linguagem apresentada no Manual é clara, simples e cientificamente rigorosa, sendo por isso adequada à faixa etária a que é dirigido. Os conceitos mais relevantes são sublinhados e incluídos no «Vocabulário». Os textos estão intercalados com imagens sugestivas das situações relatadas, de modo a promover nos alunos a curiosidade e o gosto pelo conhecimento. Os assuntos tratados em cada Subtema iniciam sempre com uma questão, com o intuito de promover no aluno a tentativa de procurar a resposta, orientando assim a sua aprendizagem.

Ao longo do Manual, encontram-se as rubricas: «Pensa nisto...», «100% Curioso!», «Analisa», «Investiga», «Verifica se sabes», «Avalia os teus conhecimentos», «Toma nota!», «Resumo visual» e «Ciência à tua volta», que acompanham os conteúdos abordados e direcionam os alunos para diferentes formas de aprendizagem, com curiosidades, informações extra sobre alguns conteúdos, atividades de reflexão e de consolidação de conhecimentos, atividades práticas e de análise de documentos, entre outras.

A rubrica «Verifica se sabes» contém questões simples e diretas, que os alunos podem realizar de forma autónoma, na aula ou em casa, podendo, desta forma, fazer a verificação e consolidação das aprendizagens. O «Verifica se sabes» é adequado, por exemplo, para trabalho de casa. Na maioria das vezes, surge acompanhado de um «Toma nota!», que resume as ideias essenciais a reter sobre os conteúdos abordados.

A rubrica «Investiga» contempla as várias atividades práticas (laboratoriais e experimentais) sugeridas pelas *Metas Curriculares*, e inclui ainda algumas propostas de pesquisa.

No «Analisa» é disponibilizada informação através de diferentes documentos, como textos, gráficos, imagens ou tabelas, com o intuito de promover o espírito crítico dos alunos e de incentivar a aquisição de conhecimentos através da análise de documentos provenientes de fontes diversificadas.

O «100% Curioso!» apresenta curiosidades que podem servir de motivação para a abordagem dos conteúdos.

Na rubrica «Pensa nisto...», o professor poderá iniciar a exploração dos conteúdos levando os alunos a refletirem sobre os conhecimentos que têm sobre esses conteúdos. Poderá ainda servir para desmontar conceções alternativas.

Cada conjunto de conteúdos finaliza com um resumo intitulado «Toma nota!». Esta rubrica pode ser explorada pelos alunos autonomamente ou com o apoio do professor para sistematizar os conteúdos lecionados.

A rubrica «Resumo visual» é apelativa e foca os principais assuntos do subtema, sendo a abordagem intencionalmente sumária para dissuadir os alunos de a utilizarem como único recurso no seu estudo.

No «Avalia os teus conhecimentos» é apresentado um conjunto de exercícios de verificação dos conhecimentos adquiridos ao longo do subtema, que poderá servir de avaliação formativa e/ou preparação para a ficha de avaliação.

A rubrica «Ciência à tua volta» apresenta situações novas e desafiantes, de diferentes índoles, que vão além da aplicação direta dos conhecimentos adquiridos. Destina-se ao contexto de sala de aula, uma vez que a maioria dos alunos pode necessitar de apoio do professor para a realização das atividades propostas. Cumpre funções importantes no processo de ensino-aprendizagem: ajuda o aluno a consolidar os assuntos abordados, a relacionar diferentes temas e a treinar operações intelectuais mais exigentes na resolução de problemas e na interpretação ou pesquisa de informação. Relaciona os assuntos apreendidos com a ciência, a tecnologia, a sociedade e o ambiente (CTSA).

No final de ambos os volumes do Manual existe o «Glossário», que reúne as definições dos conceitos mais importantes para os diferentes conteúdos.

Caderno de Atividades

É constituído por um conjunto de fichas formativas, mapas de conceitos, crucigramas e fichas globais de cada um dos subtemas, contemplando todos os objetivos das *Metas Curriculares*. Os subtemas são constituídos por uma ou mais fichas, dependendo da extensão dos mesmos. Os exercícios têm as seguintes tipologias:

- a. **Itens de seleção**
 - i. Escolha múltipla
 - ii. Associação e correspondência
 - iii. Ordenação
 - iv. Completamento
 - v. Verdadeiro e falso
- b. **Itens de construção**
 - i. Resposta curta
 - ii. Resposta restrita
 - iii. Resposta extensa

As fichas formativas globais incluem um barómetro do saber, o qual permite que o aluno autoavalie as suas aprendizagens ao longo do subtema.

O **Caderno de Atividades** inclui o **100% Preparado!**, um conjunto de resumos de todos os conteúdos, subdivididos pelos dezoito objetivos gerais das *Metas Curriculares*, com imagens apelativas, textos e esquemas simples, que pretendem apoiar os alunos no estudo autónomo.

Materiais do professor

Caderno de Apoio ao Professor

O **Caderno de Apoio ao Professor** tem como objetivo facultar uma diversidade de materiais que apoiem a atividade profissional dos professores, desde o planeamento das aulas até aos momentos de avaliação. Assim, este caderno inclui os seguintes documentos:

- **Enquadramento curricular** – enquadramento das Metas Curriculares, de 2013, e do Programa de Ciências da Natureza, de 2001.
- **Contributo das Ciências Naturais para o Plano de Atividades Anual** da escola.
- **Planificações a longo e a médio prazo** – sistematização dos temas e subtemas a estudar ao longo das aulas previstas num ano letivo. Nestas planificações constam as *Metas Curriculares*, com os objetivos gerais e os descritores respetivos, e são identificados os recursos disponíveis nos diferentes materiais do projeto para os explorar (Manual, Caderno de Atividades, Caderno de Apoio ao Professor e Aula Digital). Inclui também a previsão de tempos letivos, contabilizados em tempos de 45 minutos.
- **Planos de aulas** – em formato *Word*® para poderem ser editados de acordo com a realidade de cada escola. As propostas de aulas apresentadas contemplam a utilização e a articulação de todos os materiais integrantes deste projeto.

– **Documentos diversos, de apoio à aprendizagem do aluno:**

- banco de curiosidades;
- fichas de ampliação: para a exploração de textos sobre diferentes problemáticas associadas aos conteúdos, com exemplos que articulam Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA);
- fichas de relatório das atividades práticas do Manual;
- protocolos de atividades práticas extra.

– **Documentos diversos, de apoio à avaliação dos alunos:**

- 1 ficha de avaliação diagnóstica;
- 6 fichas de avaliação sumativa, com três níveis de dificuldade diferentes, propostas de correção, matrizes e respetivas grelhas de correção, com cotação;
- 6 fichas de avaliação de correção rápida, com dois níveis de dificuldade diferentes;
- 9 fichas formativas adaptadas a alunos com dificuldades de aprendizagem (estas fichas são versões adaptadas de todos os «Avalia os teus conhecimentos» do Manual);
- banco de questões.

RECURSOS MULTIMÉDIA

Em **20 AULA DIGITAL** são disponibilizados componentes do projeto em formato digital. Todos os recursos de avaliação do CAP podem ser personalizados, já que existem em formato editável. Estes recursos estão disponíveis *online* e *offline*, para uma melhor adaptação às diferentes realidades das escolas.

Metas Curriculares do Ensino Básico – Ciências Naturais (2013)

O presente documento descreve o conjunto das metas curriculares definidas para a disciplina de Ciências Naturais que os alunos devem atingir durante o Ensino Básico [neste caso, no final do 6.º ano de escolaridade]. Foram privilegiados os temas organizadores e os conteúdos essenciais que constam do Programa da antiga disciplina de Ciências da Natureza (1991), do 2.º Ciclo, e das Orientações Curriculares das Ciências Físicas e Naturais (2001), do 3.º Ciclo, em vigor.

Os objetivos gerais da disciplina de Ciências Naturais, completados por descritores mais específicos, encontram-se organizados, por domínios e subdomínios, segundo a seguinte estrutura:

Domínio

Subdomínio

1. Objetivo geral

1.1. Descritor

1.2. Descritor

Entende-se por «**Domínio**» uma área aglutinadora de conteúdos, a que corresponde uma unidade temática, podendo dividir-se em agrupamentos de menor inclusão, designados «**Subdomínios**».

Os **objetivos gerais** correspondem à aprendizagem pretendida, apontando um caminho a seguir. Contêm **descritores** que indicam desempenhos observáveis que os alunos deverão revelar.

Optou-se por formar uma sequência de objetivos e descritores, dentro de cada subdomínio, que corresponde a uma progressão de ensino adequada, podendo, no entanto, optar-se por alternativas coerentes que cumpram os mesmos objetivos e respetivos descritores.

Os diferentes descritores estão redigidos de forma rigorosa, e são destinados ao professor. Este deve selecionar as estratégias de ensino que lhe parecem mais adequadas à respetiva concretização, incluindo uma adaptação da linguagem aos diferentes níveis de escolaridade.

As metas curriculares são apresentadas anualizadas, ainda que muitas delas venham a ser retomadas em anos de escolaridade subsequentes, com maior profundidade.

Considerando que estas metas curriculares são as essenciais, é importante não esquecer que uma vez alcançadas, e havendo condições temporais para o efeito, é possível ir mais além, sendo o professor que deve decidir por onde e como prosseguir.

Distribuição dos domínios e dos subdomínios no 6.º ano de escolaridade

Ano	Domínios	Subdomínios
6.º ANO	1. PROCESSOS VITAIS COMUNS AOS SERES VIVOS	• Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais • Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas • Transmissão de vida: reprodução no ser humano • Transmissão de vida: reprodução nas plantas
	2. AGRESSÕES DO MEIO E INTEGRIDADE DO ORGANISMO	• Microrganismos • Higiene e problemas sociais

PROCESSOS VITAIS COMUNS AOS SERES VIVOS

Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

1. Compreender a importância de uma alimentação equilibrada e segura

- 1.1. Apresentar um conceito de alimento.
- 1.2. Enunciar os tipos de nutrientes quanto à sua função.
- 1.3. Descrever as necessidades nutritivas ao longo da vida.
- 1.4. Exemplificar ementas equilibradas, com base na Pirâmide de Alimentação Mediterrânea.
- 1.5. Discutir, criticamente, ementas fornecidas.
- 1.6. Indicar alimentos de acordo com os riscos e os benefícios para a saúde humana.
- 1.7. Interpretar informação veiculada nos média, que pode condicionar os hábitos alimentares.
- 1.8. Explicar a informação contida em rótulos alimentares.
- 1.9. Indicar as vantagens e as desvantagens do uso de alguns aditivos para a saúde humana.
- 1.10. Reconhecer a importância da ciência e da tecnologia na evolução dos produtos alimentares e na sua conservação.
- 1.11. Explorar benefícios e riscos de novos alimentos.

2. Conhecer o processo digestivo do ser humano

- 2.1. Legendar esquemas representativos da morfologia do sistema digestivo e das suas glândulas anexas.
- 2.2. Identificar os tipos de dentes, de acordo com a sua função.
- 2.3. Descrever as transformações dos alimentos, ocorridas na boca.
- 2.4. Reconhecer a importância dos movimentos do tubo digestivo e dos sucos digestivos na transformação dos alimentos.
- 2.5. Nomear os produtos da digestão ao longo do tubo digestivo.
- 2.6. Descrever os processos da absorção e da assimilação dos nutrientes.
- 2.7. Indicar o destino dos produtos da digestão não absorvidos.
- 2.8. Referir comportamentos que promovem o bom funcionamento do sistema digestivo.

3. *Relacionar os sistemas digestivos das aves e dos ruminantes com o sistema digestivo dos omnívoros*
 - 3.1. Identificar os órgãos do tubo digestivo de uma ave granívora, com base numa atividade prática.
 - 3.2. Legendar esquemas representativos da morfologia dos órgãos do tubo digestivo de um ruminante.
 - 3.3. Comparar a tipologia dos órgãos digestivos das aves e dos ruminantes com a do ser humano.
 - 3.4. Associar os regimes alimentares das aves granívoras, dos animais ruminantes e dos omnívoros às características do seu tubo digestivo.
4. *Compreender a relação existente entre a respiração externa e a respiração celular*
 - 4.1. Distinguir a respiração externa da respiração celular.
 - 4.2. Comparar a composição do ar inspirado com a do ar expirado, com base em documentos diversificados e em atividades práticas laboratoriais.
 - 4.3. Indicar as trocas gasosas, ocorridas nas células, através de exercícios de inquérito científico.
5. *Compreender a importância dos órgãos respiratórios dos animais nas trocas gasosas*
 - 5.1. Identificar os órgãos respiratórios envolvidos na respiração branquial e na respiração pulmonar, através de atividades práticas.
 - 5.2. Relacionar o habitat dos animais com os diferentes processos respiratórios.
 - 5.3. Descrever a função dos órgãos respiratórios dos animais.
6. *Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema respiratório humano*
 - 6.1. Legendar esquemas representativos da morfologia do sistema respiratório humano.
 - 6.2. Descrever o mecanismo de ventilação, com recurso a atividades práticas.
 - 6.3. Relacionar as características morfológicas dos alvéolos pulmonares com as trocas gasosas alveolares.
 - 6.4. Caracterizar as trocas gasosas ocorridas ao nível dos alvéolos pulmonares e dos tecidos.
 - 6.5. Referir o papel do sangue nas trocas gasosas.
 - 6.6. Indicar as principais causas das doenças respiratórias mais comuns, com destaque para a exposição ao fumo do tabaco e para a poluição do ar interior.
 - 6.7. Reconhecer a importância das regras de higiene no equilíbrio do sistema respiratório.
7. *Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema cardiovascular humano*
 - 7.1. Descrever aspetos morfológicos e anatómicos do coração de um mamífero, numa atividade prática laboratorial.
 - 7.2. Legendar esquemas representativos da morfologia e da anatomia do coração humano.
 - 7.3. Relacionar a estrutura dos três tipos de vasos sanguíneos com a função que desempenham.
 - 7.4. Indicar a estrutura do sangue e a função dos principais constituintes.

- 7.5. Comparar resultados de análises sanguíneas com os valores de referência.
 - 7.6. Descrever a circulação sistêmica e a circulação pulmonar.
 - 7.7. Distinguir sangue venoso de sangue arterial.
 - 7.8. Descrever as principais etapas do ciclo cardíaco.
 - 7.9. Relacionar os estilos de vida com as doenças cardiovasculares.
 - 7.10. Indicar alguns cuidados que contribuem para o bom funcionamento do sistema cardiovascular.
 - 7.11. Demonstrar os procedimentos de detecção de ausência de sinais de ventilação e de circulação numa pessoa, e de acionamento do sistema integrado de emergência médica.
8. *Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema urinário humano*
- 8.1. Descrever o papel da função excretora na regulação do organismo.
 - 8.2. Legendar esquemas representativos da morfologia do sistema urinário.
 - 8.3. Descrever a função dos órgãos que constituem o sistema urinário.
 - 8.4. Indicar os produtos de excreção da respiração celular.
 - 8.5. Justificar a importância da circulação sanguínea na função excretora.
 - 8.6. Descrever a formação, a constituição e o papel da urina.
 - 8.7. Indicar alguns cuidados a ter com o sistema urinário.
9. *Conhecer o papel da pele na função excretora humana*
- 9.1. Legendar esquemas representativos da morfologia da pele.
 - 9.2. Descrever a formação, a constituição e o papel do suor.
 - 9.3. Referir a função da pele na eliminação de excreções do corpo.
 - 9.4. Indicar alguns cuidados a ter com a pele.

Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas

10. *Compreender a importância da fotossíntese na obtenção de alimento pelas plantas*
- 10.1. Enunciar uma definição de fotossíntese.
 - 10.2. Indicar fatores que influenciam o processo fotossintético, com base em atividades práticas laboratoriais.
 - 10.3. Referir a função dos cloroplastos.
 - 10.4. Distinguir seiva bruta de seiva elaborada.
 - 10.5. Descrever a circulação da seiva bruta, através de uma atividade prática laboratorial.
 - 10.6. Relacionar os produtos da fotossíntese com a respiração celular das plantas.
11. *Compreender a importância das plantas como fonte de nutrientes, de matéria-prima e de renovação do ar atmosférico*
- 11.1. Indicar diferentes órgãos das plantas onde ocorre a acumulação de reservas alimentares.
 - 11.2. Identificar alguns glícidos e lípidos em órgãos das plantas, através de atividades práticas laboratoriais.

- 11.3. Descrever diferentes utilizações das plantas na sociedade atual, com base em pesquisa orientada.
- 11.4. Referir a importância da transpiração para as plantas.
- 11.5. Indicar a função dos estomas.
- 11.6. Relacionar as trocas gasosas ocorridas nas plantas com a renovação do ar atmosférico.
- 11.7. Descrever o modo como a desflorestação e os incêndios alteram o Índice de Qualidade do Ar.
- 11.8. Indicar três medidas de proteção da floresta.

Transmissão de vida: reprodução no ser humano

12. *Compreender a puberdade como uma fase do crescimento humano*

- 12.1. Distinguir, dando exemplos, caracteres sexuais primários de caracteres sexuais secundários.
- 12.2. Relacionar o amadurecimento dos órgãos sexuais com as manifestações anatómicas e fisiológicas que surgem durante a puberdade, nos rapazes e nas raparigas.

13. *Conhecer os sistemas reprodutores humanos*

- 13.1. Legendar esquemas representativos da morfologia do sistema reprodutor feminino e do sistema reprodutor masculino.
- 13.2. Descrever a função dos órgãos que constituem o sistema reprodutor feminino e o sistema reprodutor masculino.
- 13.3. Relacionar, esquematicamente, o ciclo menstrual com a existência de um período fértil.

14. *Compreender o processo da reprodução humana*

- 14.1. Caracterizar o processo da fecundação.
- 14.2. Distinguir fecundação de nidação.
- 14.3. Enumerar os principais anexos embrionários e as suas funções.
- 14.4. Reconhecer a importância dos cuidados de saúde na primeira infância.

Transmissão de vida: reprodução nas plantas

15. *Compreender o mecanismo de reprodução das plantas com semente*

- 15.1. Descrever a função dos órgãos que constituem uma flor.
- 15.2. Enunciar a importância dos agentes de polinização.
- 15.3. Descrever o processo da fecundação.
- 15.4. Distinguir, dando exemplos, frutos carnosos de frutos secos.
- 15.5. Indicar a importância da dispersão das sementes para a distribuição espacial das plantas.
- 15.6. Enunciar as condições necessárias à germinação de uma semente, através da realização de atividades práticas.

AGRESSÕES DO MEIO E INTEGRIDADE DO ORGANISMO

Microrganismos

16. *Compreender o papel dos microrganismos para o ser humano*
 - 16.1. Descrever o contributo de dois cientistas para a descoberta de microrganismos.
 - 16.2. Relacionar a evolução do microscópio com a descoberta de novos microrganismos.
 - 16.3. Indicar nomes de grupos de microrganismos.
 - 16.4. Distinguir microrganismos patogénicos de microrganismo úteis ao ser humano, com a apresentação de exemplos.
 - 16.5. Descrever a influência de alguns fatores do meio no desenvolvimento de microrganismos, através de atividades práticas.
17. *Compreender as agressões causadas por alguns agentes patogénicos*
 - 17.1. Enunciar uma doença provocada por bactérias, por fungos, por protozoários e por vírus no ser humano.
 - 17.2. Indicar mecanismos de barreira naturais do corpo humano à entrada de agentes patogénicos.
 - 17.3. Referir o modo como atuam os mecanismos de defesa interna do organismo humano.
 - 17.4. Indicar três regras de higiene que contribuem para a prevenção de doenças infecciosas.
 - 17.5. Explicar a importância das vacinas.
 - 17.6. Discutir o uso adequado de antibióticos e de medicamentos de venda livre.

Higiene e problemas sociais

18. *Compreender a influência da higiene e da poluição na saúde humana*
 - 18.1. Enumerar alguns cuidados de higiene corporal diária.
 - 18.2. Citar medidas de higiene mental e normas de higiene alimentar.
 - 18.3. Identificar exemplos de diferentes tipos de poluição do ar interior, com destaque para os poluentes evitáveis, como o fumo ambiental do tabaco.
 - 18.4. Indicar alguns exemplos de diferentes tipos de poluição do ar exterior, da água e do solo.
 - 18.5. Descrever as consequências da exposição a poluentes do ar interior e exterior, da água e do solo na saúde individual, nos seres vivos e no ambiente.
 - 18.6. Enumerar medidas de controlo da poluição e de promoção de ambientes saudáveis.

Contributo das Ciências Naturais para o PAA

Os conteúdos programáticos da disciplina de Ciências Naturais poderão contribuir para a concretização de várias atividades decorrentes do Plano Anual de Atividades (PAA) da escola/agrupamento.

O professor poderá debater/analisar com os alunos os dias temáticos que ocorrem ao longo do ano letivo. Poderá ainda propor a elaboração de trabalhos teóricos para expor na escola ou realizar trabalhos práticos, assim como dinamizar *workshops* para os diversos níveis de ensino.

Quadro 1 Dias temáticos ao longo do ano letivo com interligação à disciplina de Ciências Naturais.

27 set. Dia Nacional da Doação de Órgãos	08 mar. Dia Mundial do Rim
29 set. Dia Mundial do Coração	21 mar. Dia Mundial da Árvore/Floresta
03 out. Dia Mundial do Dentista	31 mar. Dia da Saúde e da Nutrição
10 out. Dia Mundial da Saúde Mental	07 abr. Dia Mundial da Saúde
11 out. Dia Nacional de Prevenção da Obesidade	18 mai. Dia Mundial da Conservação das Plantas
16 out. Dia Mundial da Alimentação	29 mai. Dia Mundial da Saúde Digestiva
17 out. Dia Nacional da Vacinação	31 mai. Dia Mundial sem Tabaco
25 out. Dia Nacional da Saúde Bucal	14 jun. Dia Mundial do Doador de Sangue
25 nov. Dia Internacional do Doador de Sangue Dia Mundial da Ciência	
01 dez. Dia Mundial da SIDA	
09 dez. Dia do Alcoólico Recuperado	

O docente poderá organizar, por exemplo, visitas de estudo com vista à consolidação de conteúdos programáticos.

Quadro 2 Propostas de locais a visitar com interligação à disciplina de Ciências Naturais.

Centros de Ciência Viva	GESAMB em Évora
Pavilhão do Conhecimento em Lisboa	Jardins botânicos
Museus de Ciência	Estufa Fria de Lisboa
Fábricas de laticínios	Oceanário
Panificadoras	Visionarium
Ecocentros	Rota dos Geossítios do Arouca Geopark

O professor poderá propor atividades para assinalar dias/semanas temáticos, como por exemplo:

- Semana da saúde
- Dia da alimentação
- Dia do não fumador
- Semana das ciências
- Feira das ciências
- Laboratório aberto

Planificação anual

De acordo com as *Metas Curriculares*, propomos a seguinte planificação, que contempla 100 aulas.

Domínios (Temas)	Subdomínios (Subtemas)	Objetivos gerais	Conteúdos do manual	N.º aulas (45 min)	Total
1. PROCESSOS VITAIS COMUNS AOS SERES VIVOS	1. Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais	1. Compreender a importância de uma alimentação equilibrada e segura	Importância de uma alimentação equilibrada e segura 1.1 O que é um alimento? 1.2 Quais são as funções dos nutrientes? 1.3 Como fazer uma saudável? 1.4 Como é que a alimentação influencia a saúde? 1.5 Como escolher os alimentos? 1.6 Qual é a importância da ciência e da tecnologia na evolução dos produtos alimentares?	9	36
		2. Conhecer o processo digestivo do ser humano	Processo digestivo do ser humano 2.1 Como é constituído o sistema digestivo humano? 2.2 Como se processa a digestão dos alimentos? 2.3 O que acontece após a digestão dos alimentos? 2.4 Como promover o bom funcionamento do sistema digestivo?	4	
		3. Relacionar os sistemas digestivos das aves e dos ruminantes com o sistema digestivo dos omnívoros	Sistemas digestivos das aves e dos ruminantes 3.1 Como é constituído o tubo digestivo de uma ave granívora? 3.2 Como é constituído o tubo digestivo de um ruminante? 3.3 Como se relacionam as características do tubo digestivo com o regime alimentar dos animais?	3	
		4. Compreender a relação existente entre a respiração externa e a respiração celular	Relação existente entre a respiração externa e a respiração celular 4.1 Por que razão respiramos? 4.2 Que diferenças existem entre o ar inspirado e o ar expirado?	2	
		5. Compreender a importância dos órgãos respiratórios dos animais nas trocas gasosas	Importância dos órgãos respiratórios dos animais nas trocas gasosas 5.1 Como ocorrem as trocas gasosas nos animais?	2	

Domínios (Temas)	Subdomínios (Subtemas)	Objetivos gerais	Conteúdos do manual	N.º aulas (45 min)	Total
		6. Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema respiratório humano	Estrutura e funcionamento do sistema respiratório humano 6.1 Como é constituído o sistema respiratório humano? 6.2 O que é a ventilação pulmonar? 6.3 Que trocas gasosas ocorrem nos alvéolos pulmonares e nos tecidos? 6.4 Quais são as principais causas das doenças respiratórias? 6.5 Como promover o bom funcionamento do sistema respiratório?	5	
		7. Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema cardiovascular humano	Estrutura e funcionamento do sistema cardiovascular humano 7.1 Como é constituído o sistema cardiovascular humano? 7.2 Como é constituído o sangue humano? 7.3 Em que difere o sangue arterial do sangue venoso? 7.4 Como é constituído o coração humano? 7.5 Como circula o sangue no organismo? 7.6 Como promover o bom funcionamento do sistema cardiovascular humano? 7.7 Como socorrer uma pessoa em paragem cardiorrespiratória?	7	
		8. Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema urinário humano	Estrutura e funcionamento do sistema urinário humano 8.1 Como são eliminados os produtos de excreção? 8.2 Como é constituído o sistema urinário humano?	2	
		9. Conhecer o papel da pele na função excretora humana	Papel da pele na função excretora humana 9.1 Qual é a importância da pele na função excretora? 9.2 Que cuidados devemos ter com os sistemas excretores?	2	
	2. Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas	10. Compreender a importância da fotossíntese na obtenção de alimento pelas plantas	Importância da fotossíntese na obtenção de alimento pelas plantas 10.1 O que é a fotossíntese? 10.2 Qual é a diferença entre seiva bruta e seiva elaborada? 10.3 Qual é a relação entre os produtos da fotossíntese e a respiração celular das plantas?	5	

Domínios (Temas)	Subdomínios (Subtemas)	Objetivos gerais	Conteúdos do manual	N.º aulas (45 min)	Total
2. AGRESSÕES DO MEIO E INTEGRIDADE DO ORGANISMO		11. Compreender a importância das plantas como fonte de nutrientes, de matéria-prima e de renovação do ar atmosférico	Importância das plantas como fonte de nutrientes, de matéria-prima e de renovação do ar atmosférico 11.1 Em que órgãos as plantas acumulam substâncias de reserva? 11.2 Como são utilizadas as plantas na sociedade atual? 11.3 Como se realiza a transpiração nas plantas? 11.4 Como é que as trocas gasosas nas plantas influenciam a qualidade do ar?	6	11
	3. Transmissão de vida: reprodução no ser humano	12. Compreender a puberdade como uma fase do crescimento humano	A puberdade como uma fase do crescimento humano 12.1 O que são caracteres sexuais? 12.2 Que alterações ocorrem durante a puberdade?	1	7
		13. Conhecer os sistemas reprodutores humanos	Sistemas reprodutores humanos 13.1 Como é constituído o sistema reprodutor masculino? 13.2 Como é constituído o sistema reprodutor feminino? 13.3 O que é o ciclo menstrual?	2	
		14. Compreender o processo da reprodução humana	Processo da reprodução humana 14.1 O que é a fecundação e a nidação? 14.2 Como ocorre o desenvolvimento embrionário? 14.3 Que cuidados são necessários na primeira infância?	4	
	4. Transmissão de vida: reprodução nas plantas	15. Compreender o mecanismo de reprodução das plantas com semente	Mecanismo de reprodução das plantas com semente 15.1 Como é constituída uma flor? 15.2 Como ocorre a polinização? 15.3 Como se formam o fruto e a semente? 15.4 Como ocorre a dispersão das sementes? 15.5 Que condições são necessárias para a germinação de uma semente?	6	6
	5. Microrganismos	16. Compreender o papel dos microrganismos para o ser humano	Papel dos microrganismos para o ser humano 16.1 Como se descobriram os microrganismos? 16.2 Que tipos de microrganismos existem? 16.3 Que influência têm os fatores do meio no desenvolvimento dos microrganismos?	4	9

Domínios (Temas)	Subdomínios (Subtemas)	Objetivos gerais	Conteúdos do manual	N.º aulas (45 min)	Total
		17. Compreender as agressões causadas por alguns agentes patogénicos	Agressões causadas por alguns agentes patogénicos 17.1 Que doenças provocam os microrganismos patogénicos? 17.2 Como se defende o organismo humano dos agentes patogénicos? 17.3 Como prevenir as doenças infecciosas?	5	
	6. Higiene e problemas sociais	18. Compreender a influência da higiene e da poluição na saúde humana	Influência da higiene e da poluição na saúde humana 18.1 Qual é a influência da higiene na saúde humana? 18.2 Qual é a influência da poluição na saúde e no ambiente? 18.3 Como reduzir a poluição e promover um ambiente saudável?	6	6
Total de tempos previstos para a exploração das unidades/conteúdos do manual					75

Tempos previstos para outras atividades letivas:

Atividades	Tempos (45 min)
Aula de apresentação	1
Atividades de diagnóstico	1
Fichas formativas (preparação para testes)	6
Fichas de avaliação	6
Aulas de correção das fichas de avaliação	6
Aulas para autoavaliação	3
Atividades de escola	2
Total	25

Planificação a médio prazo

Domínio 1 – PROCESSOS VITAIS COMUNS AOS SERES VIVOS

Subdomínio 1 – Trocas Nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

N.º de aulas previstas: 36

Conteúdos	Metas curriculares		Atividades		Tempos letivos (45 min)
	Objetivos gerais	Descritores	Manual	Caderno de Atividades	Outros recursos
Importância de uma alimentação equilibrada e segura 1.1 O que é um alimento? 1.2 Quais são as funções dos nutrientes? 1.3 Como fazer uma alimentação saudável? 1.4 Como é que a alimentação influencia a saúde? 1.5 Como escolher os alimentos? 1.6 Qual é a importância da ciência e da tecnologia na evolução dos produtos alimentares?	1. Compreender a importância de uma alimentação equilibrada e segura	1.1. Apresentar um conceito de alimento. 1.2. Enumerar os tipos de nutrientes quanto à sua função. 1.3. Descrever as necessidades nutritivas ao longo da vida. 1.4. Exemplificar ementas equilibradas, com base na Pirâmide de Alimentação Mediterrânea. 1.5. Discutir, criticamente, ementas fornecidas. 1.6. Indicar alimentos de acordo com os riscos e os benefícios para a saúde humana. 1.7. Interpretar informação veiculada nos média, que pode condicionar os hábitos alimentares. 1.8. Explicar a informação contida em rótulos alimentares. 1.9. Indicar as vantagens e as desvantagens do uso de alguns aditivos para a saúde humana. 1.10. Reconhecer a importância da ciência e da tecnologia na evolução dos produtos alimentares e na sua conservação. 1.11. Explorar benefícios e riscos de novos alimentos.	Págs. 8 a 29 (volume 1)	Ficha de trabalho 1 Ficha de trabalho 2 Ficha de trabalho 3 Ficha de trabalho 4	20. AULA DIGITAL Abertura dinâmica Animações Atividades interativas Jogos Testes interativos
Conhecer o processo digestivo do ser humano 2.1 Como é constituído o sistema digestivo humano? 2.2 Como se processa a digestão dos alimentos? 2.3 O que acontece após a digestão dos alimentos? 2.4 Como promover o bom funcionamento do sistema digestivo?	2. Conhecer o processo digestivo do ser humano	2.1. Legendar esquemas representativos da morfologia do sistema digestivo e das suas glândulas anexas. 2.2. Identificar os tipos de dentes, de acordo com a sua função. 2.3. Descrever as transformações dos alimentos, ocorridas na boca. 2.4. Reconhecer a importância dos movimentos do tubo digestivo e dos sucos digestivos na transformação dos alimentos. 2.5. Nomear os produtos da digestão ao longo do tubo digestivo. 2.6. Descrever os processos da absorção e da assimilação dos nutrientes. 2.7. Indicar o destino dos produtos da digestão não absorvidos. 2.8. Referir comportamentos que promovem o bom funcionamento do sistema digestivo.	Págs. 30 a 49 (volume 1)	Ficha de trabalho 5 Ficha de trabalho 6 Ficha de trabalho 7	20. AULA DIGITAL Animações Atividades interativas Jogos Testes interativos

Conteúdos	Metas curriculares		Atividades			Tempos letivos (45 min)
	Objetivos gerais	Descritores	Manual	Caderno de Atividades	Outros recursos	
Sistemas digestivos das aves e dos ruminantes 3.1 Como é constituído o tubo digestivo de uma ave granívora? 3.2 Como é constituído o tubo digestivo de um ruminante? 3.3 Como se relacionam as características do tubo digestivo com o regime alimentar dos animais?	3. Relacionar os sistemas digestivos das aves e dos ruminantes com o sistema digestivo dos omnívoros	3.1 Identificar os órgãos do tubo digestivo de uma ave granívora, com base numa atividade prática. 3.2 Legendar esquemas representativos da morfologia dos órgãos do tubo digestivo de um ruminante. 3.3 Comparar a tipologia dos órgãos digestivos das aves e dos ruminantes com a do ser humano. 3.4 Associar os regimes alimentares das aves granívoras, dos animais ruminantes e dos omnívoros às características do seu tubo digestivo.		Ficha de trabalho 8 Ficha de trabalho 9 Ficha de avaliação 1	20 AULA DIGITAL Animações Atividades interativas Jogos Vídeos laboratoriais Testes interativos Relatório n.º 1	3
Relação existente entre a respiração externa e a respiração celular 4.1 Por que razão respiramos? 4.2 Que diferenças existem entre o ar inspirado e o ar expirado?	4. Compreender a relação existente entre a respiração externa e a respiração celular	4.1 Distinguir a respiração externa da respiração celular. 4.2 Comparar a composição do ar inspirado com a do ar expirado, com base em documentos diversificados e em atividades práticas laboratoriais. 4.3 Indicar as trocas gasosas, ocorridas nas células, através de exercícios de inquérito científico.	Págs. 50 a 54 (volume 1)	Ficha de trabalho 10 Ficha de trabalho 11	20 AULA DIGITAL Abertura dinâmica Animações Atividades interativas Vídeos laboratoriais Jogos Testes interativos Relatório n.º 2	2
Importância dos órgãos respiratórios dos animais nas trocas gasosas 5.1 Como ocorrem as trocas gasosas nos animais?	5. Compreender a importância dos órgãos respiratórios dos animais nas trocas gasosas	5.1 Identificar os órgãos respiratórios envolvidos na respiração branquial e na respiração pulmonar, através de atividades práticas. 5.2 Relacionar o habitat dos animais com os diferentes processos respiratórios. 5.3 Descrever a função dos órgãos respiratórios dos animais.	Págs. 55 a 59 (volume 1)	Ficha de trabalho 12 Ficha de trabalho 13	20 AULA DIGITAL Animações Atividades interativas Vídeos laboratoriais Jogos Testes interativos Relatório n.º 3 Relatório n.º 4	2

Conteúdos	Metas curriculares		Atividades		Tempos letivos (45 min)
	Objetivos gerais	Descritores	Manual	Caderno de Atividades	Outros recursos
Estrutura e funcionamento do sistema respiratório humano 6.1 Como é constituído o sistema respiratório humano? 6.2 O que é a ventilação pulmonar? 6.3 Que trocas gasosas ocorrem nos alvéolos pulmonares e nos tecidos? 6.4 Quais são as principais causas das doenças respiratórias? 6.5 Como promover o bom funcionamento do sistema respiratório?	6. Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema respiratório humano	6.1 Legendar esquemas representativos da morfologia do sistema respiratório humano. 6.2 Descrever o mecanismo de ventilação, com recurso a atividades práticas. 6.3 Relacionar as características morfológicas dos alvéolos pulmonares com as trocas gasosas alveolares. 6.4 Caracterizar as trocas gasosas ocorridas ao nível dos alvéolos pulmonares e dos tecidos. 6.5 Referir o papel do sangue nas trocas gasosas. 6.6 Indicar as principais causas das doenças respiratórias mais comuns, com destaque para a exposição ao fumo do tabaco e para a poluição do ar interior. 6.7 Reconhecer a importância das regras de higiene no equilíbrio do sistema respiratório.	Págs. 60 a 73 (volume 1)	Ficha de trabalho 14 Ficha de trabalho 15 Ficha de trabalho 16 Ficha de avaliação 2	20. AULA DIGITAL Animações Atividades interativas Vídeos laboratoriais Jogos Testes interativos Relatório n.º 5 Relatório n.º 6
Estrutura e funcionamento do sistema cardiovascular humano 7.1 Como é constituído o sistema cardiovascular humano? 7.2 Como é constituído o sangue humano? 7.3 Em que difere o sangue arterial do sangue venoso? 7.4 Como é constituído o coração humano? 7.5 Como circula o sangue no organismo? 7.6 Como promover o bom funcionamento do sistema cardiovascular humano? 7.7 Como socorrer uma pessoa em paragem cardiorrespiratória?	7. Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema cardiovascular humano	7.1 Descrever aspetos morfológicos e anatómicos do coração de um mamífero, numa atividade prática laboratorial. 7.2 Legendar esquemas representativos da morfologia e da anatomia do coração humano. 7.3 Relacionar a estrutura dos três tipos de vasos sanguíneos com a função que desempenham. 7.4 Indicar a estrutura do sangue e a função dos principais constituintes. 7.5 Comparar resultados de análises sanguíneas com os valores de referência. 7.6 Descrever a circulação sistémica e a circulação pulmonar. 7.7 Distinguir sangue venoso de sangue arterial. 7.8 Descrever as principais etapas do ciclo cardíaco. 7.9 Relacionar os estilos de vida com as doenças cardiovasculares. 7.10 Indicar alguns cuidados que contribuem para o bom funcionamento do sistema cardiovascular. 7.11 Demonstrar os procedimentos de deteção de ausência de sinais de ventilação e de circulação numa pessoa, e de acionamento do sistema integrado de emergência médica.	Págs. 74 a 91 (volume 1)	Ficha de trabalho 17 Ficha de trabalho 18 Ficha de trabalho 19 Ficha de trabalho 20	21. AULA DIGITAL Abertura dinâmica Animações Atividades interativas Vídeos laboratoriais Jogos Testes interativos Relatório n.º 7

Conteúdos	Metas curriculares		Atividades			Tempos letivos (45 min)
	Objetivos gerais	Descritores	Manual	Caderno de Atividades	Outros recursos	
Estrutura e funcionamento do sistema urinário humano 8.1 Como são eliminados os produtos de excreção? 8.2 Como é constituído o sistema urinário humano?	8. Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema urinário humano	8.1 Descrever o papel da função excretora na regulação do organismo. 8.2 Legendar esquemas representativos da morfologia do sistema urinário. 8.3 Descrever a função dos órgãos que constituem o sistema urinário. 8.4 Indicar os produtos de excreção da respiração celular. 8.5 Justificar a importância da circulação sanguínea na função excretora. 8.6 Descrever a formação, a constituição e o papel da urina. 8.7 Indicar alguns cuidados a ter com o sistema urinário.	Págs. 92 a 96 (volume 1)	Ficha de trabalho 21 Ficha de trabalho 22 Ficha de trabalho 23	 AULA DIGITAL Abertura dinâmica Animações Atividades interativas Jogos Testes interativos	2
Papel da pele na função excretora humana 9.1 Qual é a importância da pele na função excretora? 9.2 Que cuidados devemos ter com os sistemas excretores?	9. Conhecer o papel da pele na função excretora humana.	9.1 Legendar esquemas representativos da morfologia da pele. 9.2 Descrever a formação, a constituição e o papel do suor. 9.3 Referir a função da pele na eliminação de excreções do corpo. 9.4 Indicar alguns cuidados a ter com a pele.	Págs. 97 a 105 (volume 1)	Ficha de trabalho 24 Ficha de trabalho 25 Ficha de avaliação 3	 AULA DIGITAL Animações Atividades interativas Jogos Testes interativos	2

Domínio 1 – PROCESSOS VITAIS COMUNS AOS SERES VIVOS

Subdomínio 2 – Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas

N.º de aulas previstas: 11

Conteúdos	Metas curriculares		Atividades		Tempos letivos (45 min)
	Objetivos gerais	Descritores	Manual	Caderno de Atividades	Outros recursos
Importância da fotossíntese na obtenção de alimento pelas plantas 10.1 O que é a fotossíntese? 10.2 Qual a diferença entre seiva bruta e seiva elaborada? 10.3 Qual é a relação entre os produtos da fotossíntese e a respiração celular das plantas?	10. Compreender a importância da fotossíntese na obtenção de alimento pelas plantas	10.1 Enunciar uma definição de fotossíntese. 10.2 Indicar fatores que influenciam o processo fotossintético, com base em atividades práticas laboratoriais. 10.3 Referir a função dos cloroplastos. 10.4 Distinguir seiva bruta de seiva elaborada. 10.5 Descrever a circulação da seiva bruta, através de uma atividade prática laboratorial. 10.6 Relacionar os produtos da fotossíntese com a respiração celular das plantas.	Págs. 4 a 13 (volume 2)	Ficha de trabalho 26 Ficha de trabalho 27	201 AULA DIGITAL Abertura dinâmica Animações Atividades interativas Vídeos laboratoriais Jogos Testes interativos Relatório n.º 8 Relatório n.º 9
Importância das plantas como fonte de nutrientes, de matéria-prima e de renovação do ar atmosférico 11.1 Em que órgãos as plantas acumulam substâncias de reserva? 11.2 Como são utilizadas as plantas na sociedade atual? 11.3 Como se realiza a transpiração nas plantas? 11.4 Como é que as trocas gasosas nas plantas influenciam a qualidade do ar?	11. Compreender a importância das plantas como fonte de nutrientes, de matéria-prima e de renovação do ar atmosférico	11.1 Indicar diferentes órgãos das plantas onde ocorre a acumulação de reservas alimentares. 11.2 Identificar alguns glicídios e lípidos em órgãos das plantas, através de atividades práticas laboratoriais. 11.3 Descrever diferentes utilizações das plantas na sociedade atual, com base em pesquisa orientada. 11.4 Referir a importância da transpiração para as plantas. 11.5 Indicar a função dos estomas. 11.6 Relacionar as trocas gasosas ocorridas nas plantas com a renovação do ar atmosférico. 11.7 Descrever o modo como a desflorestação e os incêndios alteram o Índice de Qualidade do Ar. 11.8 Indicar três medidas de proteção da floresta.	Págs. 14 a 27 (volume 2)	Ficha de trabalho 28 Ficha de trabalho 29 Ficha de trabalho 30 Ficha de avaliação 4	201 AULA DIGITAL Animações Atividades interativas Vídeos laboratoriais Jogos Testes interativos Relatório n.º 10

Domínio 1 – PROCESSOS VITAIS COMUNS AOS SERES VIVOS

Subdomínio 3 – Transmissão de vida: reprodução no ser humano

N.º de aulas previstas: 7

Conteúdos	Metas curriculares		Atividades			Tempos letivos (45 min)
	Objetivos gerais	Descritores	Manual	Caderno de Atividades	Outros recursos	
A puberdade como uma fase do crescimento humano 12.1 O que são caracteres sexuais? 12.2 Que alterações ocorrem durante a puberdade?	12. Compreender a puberdade como uma fase do crescimento humano	12.1 Distinguir, dando exemplos, caracteres sexuais primários de caracteres sexuais secundários. 12.2 Relacionar o amadurecimento dos órgãos sexuais com as manifestações anatómicas e fisiológicas que surgem durante a puberdade, nos rapazes e nas raparigas.	Págs. 28 a 33 (volume 2)	Ficha de trabalho 31 Ficha de trabalho 32	20 AULA DIGITAL Abertura dinâmica Animações interativas Jogos Testes interativos	1
Sistemas reprodutores humanos 13.1 Como é constituído o sistema reprodutor masculino? 13.2 Como é constituído o sistema reprodutor feminino? 13.3 O que é o ciclo menstrual?	13. Conhecer os sistemas reprodutores humanos	13.1 Legendar esquemas representativos da morfologia do sistema reprodutor feminino e do sistema reprodutor masculino. 13.2 Descrever a função dos órgãos que constituem o sistema reprodutor feminino e o sistema reprodutor masculino. 13.3 Relacionar, esquematicamente, o ciclo menstrual com a existência de um período fértil.	Págs. 34 a 41 (volume 2)	Ficha de trabalho 33 Ficha de trabalho 34	20 AULA DIGITAL Animações interativas Jogos Testes interativos	2
Processo da reprodução humana 14.1 O que é a fecundação e a nidificação? 14.2 Como ocorre o desenvolvimento embrionário? 14.3 Que cuidados são necessários na primeira infância?	14. Compreender o processo da reprodução humana	14.1 Caracterizar o processo da fecundação. 14.2 Distinguir fecundação de nidificação. 14.3 Enumerar os principais anexos embrionários e as suas funções. 14.4 Reconhecer a importância dos cuidados de saúde na primeira infância.	Págs. 42 a 55 (volume 2)	Ficha de trabalho 35 Ficha de trabalho 36 Ficha de avaliação 5	20 AULA DIGITAL Animações interativas Jogos Testes interativos	4

Domínio 1 – PROCESSOS VITAIS COMUNS AOS SERES VIVOS

Subdomínio 4 – Transmissão de vida: reprodução nas plantas

N.º de aulas previstas: 6

Conteúdos	Metas curriculares		Atividades		Tempos letivos (45 min)
	Objetivos gerais	Descritores	Manual	Caderno de Atividades	
Mecanismo de reprodução das plantas com semente 15.1 Como é constituída uma flor? 15.2 Como ocorre a polinização? 15.3 Como se formam o fruto e a semente? 15.4 Como ocorre a dispersão das sementes? 15.5 Que condições são necessárias para a germinação de uma semente?	15. Compreender o mecanismo de reprodução das plantas com semente	15.1 Descrever a função dos órgãos que constituem uma flor. 15.2 Enunciar a importância dos agentes de polinização. 15.3 Descrever o processo da fecundação. 15.4 Distinguir, dando exemplos, frutos carnosos de frutos secos. 15.5 Indicar a importância da dispersão das sementes para a distribuição espacial das plantas. 15.6 Enunciar as condições necessárias à germinação de uma semente, através da realização de atividades práticas.	Págs. 56 a 75 (volume 2)	Ficha de trabalho 37 Ficha de trabalho 38 Ficha de trabalho 39 Ficha de avaliação 6	6

201 AULA DIGITAL

Abertura dinâmica
 Animações interativas
 Vídeos laboratoriais
 Jogos
 Testes interativos
 Relatório n.º 11

Domínio 2 – AGRESSÕES DO MEIO E INTEGRIDADE DO ORGANISMO

Subdomínio 5 – Microorganismos

N.º de aulas previstas: 9

Conteúdos	Metas curriculares		Atividades			Tempos letivos (45 min)
	Objetivos gerais	Descritores	Manual	Caderno de Atividades	Outros recursos	
Papel dos microorganismos para o ser humano 16.1 Como se descobriram os microorganismos? 16.2 Que tipos de microorganismos existem? 16.3 Que influência têm os fatores do meio no desenvolvimento dos microorganismos?	16. Compreender o papel dos microorganismos para o ser humano	16.1 Descrever o contributo de dois cientistas para a descoberta de microorganismos. 16.2 Relacionar a evolução do microscópio com a descoberta de novos microorganismos. 16.3 Indicar nomes de grupos de microorganismos. 16.4 Distinguir microorganismos patogénicos de microorganismo úteis ao ser humano, com a apresentação de exemplos. 16.5 Descrever a influência de alguns fatores do meio no desenvolvimento de microorganismos, através de atividades práticas.	Págs. 76 a 86 (volume 2)	Ficha de trabalho 40 Ficha de trabalho 41	201 AULA DIGITAL Abertura dinâmica Animações interativas Vídeos laboratoriais Jogos Testes interativos Relatório n.º 12	4
Agressões causadas por alguns agentes patogénicos 17.1 Que doenças provocam os microorganismos patogénicos? 17.2 Como se defende o organismo humano dos agentes patogénicos? 17.3 Como prevenir as doenças infecciosas?	17. Compreender as agressões causadas por alguns agentes patogénicos	17.1 Enunciar uma doença provocada por bactérias, por fungos, por protozoários e por vírus no ser humano. 17.2 Indicar mecanismos de barreira naturais do corpo humano à entrada de agentes patogénicos. 17.3 Referir o modo como atuam os mecanismos de defesa interna do organismo humano. 17.4 Indicar três regras de higiene que contribuem para a prevenção de doenças infecciosas. 17.5 Explicar a importância das vacinas. 17.6 Discutir o uso adequado de antibióticos e de medicamentos de venda livre.	Págs. 87 a 99 (volume 2)	Ficha de trabalho 42 Ficha de trabalho 43 Ficha de avaliação 7	201 AULA DIGITAL Animações Atividades interativas Jogos Testes interativos	5

Domínio 2 – AGRESSÕES DO MEIO E INTEGRIDADE DO ORGANISMO

Subdomínio 6 – Higiene e problemas sociais

N.º de aulas previstas: 6

Conteúdos	Metas curriculares		Atividades		Tempos letivos (45 min)
	Objetivos gerais	Descritores	Manual	Caderno de Atividades	
Influência da higiene e da poluição na saúde humana 18.1 Qual é a influência da higiene na saúde humana? 18.2 Qual é a influência da poluição na saúde e no ambiente? 18.3 Como reduzir a poluição e promover um ambiente saudável?	18. Compreender a influência da higiene e da poluição na saúde humana	18.1 Enumerar alguns cuidados de higiene corporal diária. 18.2 Citar medidas de higiene mental e normas de higiene alimentar. 18.3 Identificar exemplos de diferentes tipos de poluição do ar interior, com destaque para os poluentes evitáveis, como o fumo ambiental do tabaco. 18.4 Indicar alguns exemplos de diferentes tipos de poluição do ar exterior, da água e do solo. 18.5 Descrever as consequências da exposição a poluentes do ar interior e exterior, da água e do solo na saúde individual, nos seres vivos e no ambiente. 18.6 Enumerar medidas de controlo da poluição e de promoção de ambientes saudáveis.	Págs. 100 a 114 (volume 2)	Ficha de trabalho 44 Ficha de trabalho 45 Ficha de avaliação 8	6

201 AULA DIGITAL

Abertura dinâmica
 Animações interativas
 Vídeos laboratoriais
 Jogos
 Testes interativos



Escola _____

Ano _____ Turma _____ Aula N.º _____ Data ____ / ____ / ____

DOMÍNIO/TEMA: Processos vitais comuns aos seres vivos**SUBDOMÍNIO/SUBTEMA:** Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais**CONTEÚDOS:** 1.1 O que é um alimento?

MC Objetivo geral	1. Compreender a importância de uma alimentação equilibrada e segura
MC Descritores	1.1 Apresentar um conceito de alimento.
Sumário	- Alimentos e nutrientes. - Tipos de nutrientes.
Conceitos	Alimento, nutriente, prótidos, lípidos, glícidos, hidratos de carbono, fibras, vitaminas, minerais, alimento processado, alimento natural
Atividades	- Explorar a página de abertura do subtema 1 (págs. 8 e 9 do Manual – Vol. 1). - Realizar o «Recorda» (pág. 9 do Manual – Vol. 1) e proceder à sua correção. - Colocar ao grupo-turma a questão: «O que é um alimento?» e registar as principais ideias. - Explorar a figura 1 (pág. 10 do Manual – Vol. 1) indicando os nutrientes presentes em cada um dos alimentos da figura. - Explorar a figura 2 (pág. 11 do Manual – Vol. 1) distinguindo alimento natural de alimento processado. - Proceder à sistematização das ideias apresentadas, registando os principais conteúdos.
Recursos	Manual – Vol. 1 (págs. 8 a 11). 20 AULA DIGITAL Vídeo de abertura de subtema. Apresentação 1 – Importância de uma alimentação equilibrada e segura.
Avaliação	- Realização e correção do «Recorda». - Observação direta das atitudes e participação dos alunos.
TPC	«Verifica se sabes» (pág. 11 do Manual – Vol. 1).
Notas	Na planificação a médio prazo do subtema ou ainda na 20 AULA DIGITAL poderá encontrar a indicação de outros recursos disponíveis no projeto para consolidação de conhecimentos.



Escola _____

Ano _____ Turma _____ Aula N.º _____ Data ____ / ____ / ____

DOMÍNIO/TEMA: Processos vitais comuns aos seres vivos**SUBDOMÍNIO/ SUBTEMA:** Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais**CONTEÚDOS:** 1.2 Quais são as funções dos nutrientes?

MC Objetivo geral	1. Compreender a importância de uma alimentação equilibrada e segura
MC Descritores	1.2 Enunciar os tipos de nutrientes quanto à sua função.
Sumário	• Funções dos nutrientes. • Micronutrientes e macronutrientes.
Conceitos	• Energético, plástico, estrutural, regulador, protetor, micronutriente, macronutriente.
Atividades	• Corrigir o trabalho de casa (págs. 11 do Manual – Vol. 1). • Colocar ao grupo-turma a questão: «Quais são as funções dos nutrientes?» e registar as principais ideias. • Proceder à leitura dos esquemas das páginas 12 e 13 do manual e sistematizar as ideias no quadro, referindo as diferentes funções dos nutrientes e distinguindo micronutrientes de macronutrientes.
Recursos	• Manual – Vol. 1 (págs. 11 a 13). • Caderno de Atividades (Ficha de trabalho 1; pág. 3). • 20 AULA DIGITAL
Avaliação	• Realização e correção do trabalho de casa. • Observação direta dos alunos: participação nas atividades e atitudes.
TPC	• «Verifica se sabes» (pág. 13 do Manual – Vol. 1).
Notas	Na planificação a médio prazo do subtema ou ainda na 20 AULA DIGITAL poderá encontrar a indicação de outros recursos disponíveis no projeto para consolidação de conhecimentos.



Escola _____

Ano _____ Turma _____ Aula N.º _____ Data ____ / ____ / ____

DOMÍNIO/TEMA: Processos vitais comuns aos seres vivos**SUBDOMÍNIO/ SUBTEMA:** Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais**CONTEÚDOS:** 1.3 Como fazer uma alimentação saudável?

MC Objetivo geral	1. Compreender a importância de uma alimentação equilibrada e segura
MC Descritores	1.4 Exemplificar ementas equilibradas, com base na Pirâmide de Alimentação Mediterrânea.
Sumário	- Correção do trabalho de casa. - Pirâmide de Alimentação Mediterrânica.
Conceitos	Pirâmide de Alimentação Mediterrânica, alimentação saudável, dieta mediterrânica.
Atividades	- Corrigir o trabalho de casa (pág. 13 do Manual – Vol. 1). - Colocar ao grupo-turma a questão: «Como fazer uma alimentação saudável?» e registar as principais ideias. - Explorar a figura 3 (págs. 14 e 15 do Manual – Vol. 1) sistematizando as principais informações fornecidas pela Pirâmide da Dieta Mediterrânica. - Explorar o «100%Curioso!» (pág. 15 do Manual – Vol. 1). - Realizar e corrigir o «Analisa» (págs. 15 do Manual – Vol. 1).
Recursos	Manual – Vol. 1 (págs. 13 e 15) 20 AULA DIGITAL Infográfico 1 – Pirâmide alimentar mediterrânica
Avaliação	- Realização e correção do trabalho de casa. - Observação direta dos alunos: participação nas atividades e atitudes.
TPC	
Notas	Na planificação a médio prazo do subtema ou ainda na 20 AULA DIGITAL poderá encontrar a indicação de outros recursos disponíveis no projeto para consolidação de conhecimentos. Poderá solicitar aos alunos a elaboração de um cartaz com a Pirâmide da Dieta Mediterrânica.



Escola _____

Ano _____ Turma _____ Aula N.º _____ Data ____ / ____ / ____

DOMÍNIO/TEMA: Processos vitais comuns aos seres vivos**SUBDOMÍNIO/ SUBTEMA:** Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais**CONTEÚDOS:** 1.3 Como fazer uma alimentação saudável?

MC Objetivo geral	1. Compreender a importância de uma alimentação equilibrada e segura
MC Descritores	1.3 Descrever as necessidades nutritivas ao longo da vida. 1.4 Exemplificar ementas equilibradas, com base na Pirâmide de Alimentação Mediterrânea. 1.5 Discutir, criticamente, ementas fornecidas.
Sumário	- Análise de ementas - Necessidades nutritivas ao longo da vida
Conceitos	Necessidades nutritivas
Atividades	- Realizar e corrigir o «Analisa» (pág. 16 do Manual – Vol. 1) - Promover uma reflexão sobre a alimentação diária de cada um. - Explorar a figura 4 (pág. 17 do Manual – Vol. 1) e concluir acerca das necessidades nutritivas ao longo da vida. - Proceder à sistematização das ideias encontradas, registando as principais necessidades nutritivas na 1.ª infância, 2.ª infância, adolescência, adulto, gravidez e idoso.
Recursos	Manual – Vol. 1 (págs. 16 e 17). 20 AULA DIGITAL
Avaliação	Observação direta dos alunos: participação nas atividades e atitudes.
TPC	«Verifica se sabes» (pág. 17 do Manual – Vol. 1).
Notas	Na planificação a médio prazo do subtema ou ainda na 20 AULA DIGITAL poderá encontrar a indicação de outros recursos disponíveis no projeto para consolidação de conhecimentos.



Escola _____

Ano _____ Turma _____ Aula N.º _____ Data ____ / ____ / ____

DOMÍNIO/TEMA: Processos vitais comuns aos seres vivos**SUBDOMÍNIO/ SUBTEMA:** Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais**CONTEÚDOS:** 1.4 Como é que a alimentação influencia a saúde?

MC Objetivo geral	1. Compreender a importância de uma alimentação equilibrada e segura
MC Descritores	1.6 Indicar alimentos de acordo com os riscos e os benefícios para a saúde humana.
Sumário	- A alimentação e a saúde. - Alimentos benéficos ao organismo.
Conceitos	Obesidade, diabetes, doenças cardiovasculares, nutrientes essenciais, carências nutritivas, avitaminoses.
Atividades	- Corrigir o trabalho de casa (pág. 17 do Manual – Vol. 1). - Colocar ao grupo-turma a questão: «Como é que a alimentação influencia a saúde?» e registar as principais ideias. - Explorar a figura 5 (pág. 18 do Manual – Vol. 1), de forma a destacar alguns alimentos a evitar para prevenção de algumas doenças. - Explorar o «100% Curioso!» (pág. 18 do Manual – Vol. 1). - Realizar e corrigir o «Analisa» (pág. 18 do Manual – Vol. 1). - Explorar a figura 6 (pág. 19 do Manual – Vol. 1), registando alguns dos alimentos que são benéficos ao organismo.
Recursos	Manual – Vol. 1 (págs. 17 a 19). Caderno de Atividades (Ficha de trabalho 2; pág. 5). 20 AULA DIGITAL Infográfico 2 – Distúrbios alimentares.
Avaliação	- Realização e correção do trabalho de casa. - Observação direta dos alunos: participação nas atividades e atitudes.
TPC	«Verifica se sabes» (pág. 19 do Manual – Vol. 1).
Notas	Na planificação a médio prazo do subtema ou ainda na 20 AULA DIGITAL poderá encontrar a indicação de outros recursos disponíveis no projeto para consolidação de conhecimentos.



Escola _____

Ano _____ Turma _____ Aula N.º _____ Data ____ / ____ / ____

DOMÍNIO/TEMA: Processos vitais comuns aos seres vivos**SUBDOMÍNIO/ SUBTEMA:** Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais**CONTEÚDOS:** 1.5 Como escolher os alimentos?

MC Objetivo geral	1. Compreender a importância de uma alimentação equilibrada e segura
MC Descritores	1.8 Explicar a informação contida em rótulos alimentares. 1.9 Indicar as vantagens e as desvantagens do uso de alguns aditivos para a saúde humana.
Sumário	Importância dos rótulos alimentares.
Conceitos	Alergénio, valor energético, aditivo alimentar.
Atividades	- Corrigir o trabalho de casa (pág. 19 do Manual – Vol. 1). - Colocar ao grupo-turma a questão: «Como escolher os alimentos?» e registar as principais ideias. - Explorar a figura 7 e 8 (pág. 20 do Manual – Vol. 1). - Solicitar aos alunos rótulos de produtos alimentares que consomem diariamente e fazer uma análise em grupo. - Proceder à sistematização das principais informações que devem constar num rótulo alimentar. - Realizar e corrigir o «Analisa» (pág. 21 do Manual – Vol. 1). - Explorar a figura 9 (pág. 21 do Manual – Vol. 1) e concluir acerca da influência da adição de aditivos alimentares nos alimentos.
Recursos	Manual – Vol. 1 (págs. 19 a 21). 20 AULA DIGITAL
Avaliação	- Realização e correção do trabalho de casa. - Observação direta dos alunos: participação nas atividades e atitudes.
TPC	
Notas	Na planificação a médio prazo do subtema ou ainda na 20 AULA DIGITAL poderá encontrar a indicação de outros recursos disponíveis no projeto para consolidação de conhecimentos.



Escola _____

Ano _____ Turma _____ Aula N.º _____ Data ____ / ____ / ____

DOMÍNIO/TEMA: Processos vitais comuns aos seres vivos**SUBDOMÍNIO/ SUBTEMA:** Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais**CONTEÚDOS:** 1.5 Como escolher os alimentos?

MC Objetivo geral	1. Compreender a importância de uma alimentação equilibrada e segura
MC Descritores	1.7 Interpretar informação veiculada nos média, que pode condicionar os hábitos alimentares.
Sumário	Influência dos média na alimentação.
Conceitos	Educação alimentar.
Atividades	- Explorar a figura 10 (pág. 22 do Manual – Vol. 1) e concluir acerca da importância em evitar alguns alimentos. - Realizar e corrigir o «Analisa» (pág. 23 do Manual – Vol. 1) e concluir acerca da influência que os média têm na nossa alimentação e consequentemente a importância de uma educação alimentar. - Realizar e corrigir o «Verifica se sabes» (pág. 23 do Manual – Vol. 1).
Recursos	Manual – Vol. 1 (págs. 22 e 23). 20 AULA DIGITAL
Avaliação	Observação direta dos alunos: participação nas atividades e atitudes.
TPC	
Notas	Na planificação a médio prazo do subtema ou ainda na 20 AULA DIGITAL poderá encontrar a indicação de outros recursos disponíveis no projeto para consolidação de conhecimentos.



Escola _____

Ano _____ Turma _____ Aula N.º _____ Data ____ / ____ / ____

DOMÍNIO/TEMA: Processos vitais comuns aos seres vivos**SUBDOMÍNIO/SUBTEMA:** Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais**CONTEÚDOS:** 1.6 Qual é a importância da ciência e da tecnologia na evolução dos produtos alimentares?

MC Objetivo geral	1. Compreender a importância de uma alimentação equilibrada e segura
MC Descritores	1.10 Reconhecer a importância da ciência e da tecnologia na evolução dos produtos alimentares e na sua conservação. 1.11 Explorar benefícios e riscos de novos alimentos.
Sumário	- Técnicas de conservação dos alimentos. - Novos alimentos.
Conceitos	Salga, secagem, fumagem, conservas, vácuo, congelação, pasteurização, aditivos, alimentos processados, alimentos transgénicos, alimentos probióticos.
Atividades	- Colocar ao grupo-turma a questão: «Qual é a importância da ciência e da tecnologia na evolução dos produtos alimentares?» e registar as principais ideias. - Explorar a figura 11 (pág. 24 do Manual – Vol. 1) e concluir acerca das técnicas tradicionais e modernas de conservação dos alimentos. - Explorar a figura 12 (pág. 25 do Manual – Vol. 1) e sistematizar os benefícios e os riscos do consumo de novos alimentos. - Realizar e corrigir o «Verifica se sabes» (pág. 25 do Manual – Vol. 1).
Recursos	Manual – Vol. 1 (págs. 24 e 25). Caderno de Atividades (Ficha de trabalho 3; pág. 7). 20 AULA DIGITAL
Avaliação	Observação direta dos alunos: participação nas atividades e atitudes.
TPC	
Notas	Na planificação a médio prazo do subtema ou ainda na 20 AULA DIGITAL poderá encontrar a indicação de outros recursos disponíveis no projeto para consolidação de conhecimentos.



Escola _____

Ano _____ Turma _____ Aula N.º _____ Data ____ / ____ / ____

DOMÍNIO/TEMA: Processos vitais comuns aos seres vivos**SUBDOMÍNIO/ SUBTEMA:** Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais**CONTEÚDOS:**

MC Objetivo geral	1. Compreender a importância de uma alimentação equilibrada e segura
MC Descritores	
Sumário	Exercícios de consolidação do objetivo 1 das metas curriculares.
Conceitos	Realização de exercícios de consolidação.
Atividades	- Proceder à leitura do «Toma nota!» (págs. 26 e 27 do Manual – Vol. 1) como síntese dos conteúdos abordados nas aulas anteriores (objetivo geral 1). - Realizar e corrigir o «Ciência à tua volta» (pág. 28 do Manual – Vol. 1). - Realizar e corrigir o «Avalia os teus conhecimentos» (pág. 29 do Manual – Vol. 1).
Recursos	Manual – Vol. 1 (págs. 26 a 29). 20 AULA DIGITAL 100% Preparado! 1 – Importância de uma alimentação equilibrada e segura . Mapa de conceitos – Alimentação e sistema digestivo. 20 Smart – <i>Quiz</i> – Importância de uma alimentação equilibrada e segura.
Avaliação	Observação direta dos alunos: participação nas atividades e atitudes.
TPC	
Notas	Na planificação a médio prazo do subtema ou ainda na 20 AULA DIGITAL poderá encontrar a indicação de outros recursos disponíveis no projeto para consolidação de conhecimentos. Poderá ser realizada a Ficha de ampliação 1 (CAP).



Escola _____

Ano _____ Turma _____ Aula N.º _____ Data ____ / ____ / ____

DOMÍNIO/TEMA: Processos vitais comuns aos seres vivos**SUBDOMÍNIO/SUBTEMA:** Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais**CONTEÚDOS:** 2.1 Como é constituído o sistema digestivo humano?

MC Objetivo geral	2. Conhecer o processo digestivo do ser humano
MC Descritores	2.1 Legendar esquemas representativos da morfologia do sistema digestivo e das suas glândulas anexas.
Sumário	Constituição do sistema digestivo humano.
Conceitos	Digestão, tubo digestivo, glândulas anexas.
Atividades	- Colocar ao grupo-turma a questão: «Como é constituído o sistema digestivo humano?» e registar as principais ideias. - Analisar a figura 13 (págs. 30 e 31 do Manual – Vol. 1) indicando os órgãos que fazem parte do tubo digestivo e das glândulas anexas. - Explorar o «100%Curioso» (pág. 31 do Manual – Vol. 1). - Realizar e corrigir o «Verifica se sabes» (pág. 31 do Manual – Vol. 1).
Recursos	Manual – Vol. 1 (págs. 30 e 31). 20 AULA DIGITAL Apresentação 2 – Processo digestivo do ser humano
Avaliação	Observação direta das atitudes e participação dos alunos.
TPC	
Notas	Na planificação a médio prazo do subtema ou ainda na 20 AULA DIGITAL poderá encontrar a indicação de outros recursos disponíveis no projeto para consolidação de conhecimentos.



Escola _____

Ano _____ Turma _____ Aula N.º _____ Data ____ / ____ / ____

DOMÍNIO/TEMA: Processos vitais comuns aos seres vivos**SUBDOMÍNIO/SUBTEMA:** Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais**CONTEÚDOS:** 2.2 Como se processa a digestão dos alimentos?

MC Objetivo geral	2. Conhecer o processo digestivo do ser humano
MC Descritores	2.1 Identificar os tipos de dentes, de acordo com a sua função. 2.2 Descrever as transformações dos alimentos, ocorridas na boca.
Sumário	A digestão na boca.
Conceitos	Bolo alimentar, deglutição, movimentos peristálticos.
Atividades	- Colocar ao grupo-turma a questão: «Como se processa a digestão dos alimentos?» e registar as principais ideias e concluir acerca das transformações mecânicas e químicas que ocorrem ao longo do tubo digestivo. - Explorar a figura 14 (pág. 32 do Manual – Vol. 1) e concluir acerca das funções dos dentes na dentição humana - Explorar as figuras 15 e 16 (pág. 33 do Manual – Vol. 1) e registar os acontecimentos que ocorrem ao longo da faringe e no esófago.
Recursos	Manual – Vol. 1 (págs. 32 e 33). 20 AULA DIGITAL
Avaliação	Observação direta das atitudes e participação dos alunos.
TPC	
Notas	Na planificação a médio prazo do subtema ou ainda na 20 AULA DIGITAL poderá encontrar a indicação de outros recursos disponíveis no projeto para consolidação de conhecimentos.



Escola _____

Ano _____ Turma _____ Aula N.º _____ Data ____ / ____ / ____

DOMÍNIO/TEMA: Processos vitais comuns aos seres vivos**SUBDOMÍNIO/ SUBTEMA:** Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais**CONTEÚDOS:** 2.2 Como se processa a digestão dos alimentos?
2.3 O que acontece após a digestão dos alimentos?

 Objetivo geral	2. Conhecer o processo digestivo do ser humano
 Descritores	2.4 Reconhecer a importância dos movimentos do tubo digestivo e dos sucos digestivos na transformação dos alimentos 2.5 Nomear os produtos da digestão ao longo do tubo digestivo. 2.6 Descrever os processos da absorção e da assimilação dos nutrientes. 2.7 Indicar o destino dos produtos da digestão não absorvidos.
Sumário	• Digestão no estômago e no intestino.
Conceitos	• Quimo, esfíncter, suco gástrico, bÍlis, suco intestinal, vilosidades intestinal, absorção, assimilação.
Atividades	• Explorar a figura 17 (pág. 34 do Manual – Vol. 1) e registar as principais transformações dos alimentos no estômago. • Explorar a figura 18 (pág. 35 do Manual – Vol. 1) e registar as principais transformações dos alimentos no duodeno. • Realizar e corrigir o «Verifica se sabes» (pág. 35 do Manual – Vol. 1) • Colocar ao grupo-turma a questão: «O que acontece após a digestão dos alimentos?» e registar as principais ideias. • Explorar as figuras 19 e 20 (págs. 36 e 37 do Manual – Vol. 1) sistematizando os principais conteúdos no quadro • Explorar o «100% Curioso!» (pág. 37 do Manual – Vol. 1).
Recursos	• Manual – Vol. 1 (págs. 34 a 37). • Caderno de Atividades (Ficha de trabalho 4; pág. 9). •  AULA DIGITAL
Avaliação	• Observação direta dos alunos: participação nas atividades e atitudes.
TPC	• «Verifica se sabes» (pág. 37 do Manual – Vol. 1).
Notas	Na planificação a médio prazo do subtema ou ainda na  AULA DIGITAL poderá encontrar a indicação de outros recursos disponíveis no projeto para consolidação de conhecimentos.



Escola _____

Ano _____ Turma _____ Aula N.º _____ Data ____ / ____ / ____

DOMÍNIO/TEMA: Processos vitais comuns aos seres vivos**SUBDOMÍNIO/ SUBTEMA:** Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais**CONTEÚDOS:** 2.4 Como promover o bom funcionamento do sistema digestivo?

MC Objetivo geral	2. Conhecer o processo digestivo do ser humano
MC Descritores	2.8 Referir comportamentos que promovem o bom funcionamento do sistema digestivo.
Sumário	- Correção do trabalho de casa. - Comportamentos que promovem o bom funcionamento do sistema digestivo.
Conceitos	
Atividades	- Corrigir o trabalho de casa (pág. 37 do Manual – Vol. 1). - Colocar ao grupo-turma a questão: «Como promover o bom funcionamento do sistema digestivo?» e registar as principais ideias. - Explorar a figura 21 (págs. 38 e 39 do Manual – Vol. 1) sistematizando os principais comportamentos que promovem o bom funcionamento do sistema digestivo. - Realizar e corrigir o «Verifica se sabes» (págs. 39 do Manual – Vol. 1).
Recursos	Manual – Vol. 1 (págs. 37 a 39). Caderno de Atividades (Ficha de trabalho 5; pág. 11). 20 AULA DIGITAL
Avaliação	- Realização e correção do trabalho de casa. - Observação direta dos alunos: participação nas atividades e atitudes.
TPC	
Notas	Na planificação a médio prazo do subtema ou ainda na 20 AULA DIGITAL poderá encontrar a indicação de outros recursos disponíveis no projeto para consolidação de conhecimentos.

As atividades práticas contribuem para desenvolver o interesse e a aprendizagem das Ciências Naturais. Englobam todas as situações em que os alunos estão ativamente envolvidos na realização de uma tarefa, que pode ser de cariz experimental (com controlo de variáveis), de laboratório (sem controlo de variáveis) ou de campo (saída de campo). Através da realização de atividades práticas, os alunos têm a oportunidade de explorar o mundo que os rodeia e de desenvolver a sua curiosidade natural. O professor deverá proporcionar aos alunos um ambiente promotor da aprendizagem, capaz de criar uma visão positiva face à ciência, facilitando a construção de conceitos e o desenvolvimento de competências científicas. Desta forma, as atividades práticas têm como objetivo a promoção de capacidades inerentes ao trabalho de investigação em ciência, tais como: capacidade de observação atenta, espírito crítico, curiosidade, sensibilidade para o meio envolvente, cooperação, comunicação, entre outras.

Todas as atividades práticas apresentadas no Manual fazem referência à respetiva ficha de relatório disponibilizada nesta secção do Caderno de Apoio ao Professor. Esta ficha poderá ser preenchida durante a atividade, como modelo de relatório.

Uma vez que estas fichas de relatório também são fornecidas em formato editável em , podem ser ajustadas, se necessário.

Em complemento, apresentam-se onze propostas de atividades práticas extra relacionadas com os conteúdos da disciplina:

- Identificação da presença de amido em diferentes alimentos.
- Identificação de diferentes nutrientes em alguns alimentos.
- Digestão dos alimentos na boca.
- Observação de células sanguíneas ao microscópio.
- Observação do sistema tegumentar (pele) ao microscópio.
- Importância da fotossíntese.
- A transpiração nas plantas (I).
- A transpiração nas plantas (II).
- Observação de grãos de pólen ao microscópio.
- Observação de microrganismos.
- Condições necessárias ao aparecimento de microrganismos.

Em  poderá aceder aos vídeos laboratoriais de todas as atividades propostas no Manual, assim como aos *Laboratórios dinâmicos* relativos aos conteúdos.

Ficha de relatório 1

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

Escola _____

Ano _____ Turma _____ Aula n.º _____ Data ____/____/____

Problema: Como é constituído o tubo digestivo de uma ave granívora?

A. Material utilizado

B. Como procedeste

C. O que observaste

Faz um esquema das estruturas que observaste e legenda-as.

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying the majority of the page below the header. It appears to be a placeholder for content or a diagram.

D. Como interpretas os resultados

1. Quais são as características da parede do proventrículo?

2. Quais são as características da parede da moela?

3. Compara as características do proventrículo e da moela com as funções que desempenham na digestão.

E. O que concluíste

1. Descreve a constituição do estômago da galinha.

Ficha de relatório 2

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

Escola _____

Ano _____ Turma _____ Aula n.º _____ Data ____/____/____

Problema: Que diferenças existem entre o ar inspirado e o ar expirado?

A. Material utilizado

B. Como procedeste

Regista a temperatura obtida:

Passo 1 _____

Passo 2 _____

Regista o que observaste quando realizaste cada um dos passos:

Passo 3

Passo 4

C. Como interpretas os resultados

1. Existem diferenças entre as temperaturas registadas no ar atmosférico e no ar inspirado?
Justifica.

2. Como explicas os resultados observados nos passos 3 e 4 do procedimento?

3. Como explicas os resultados observados no passo 9 do procedimento?

D. O que concluíste

Descreve as diferenças que existem entre o ar inspirado e o ar expirado.

Ficha de relatório 3

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

Escola _____

Ano _____ Turma _____ Aula n.º _____ Data ____/____/____

Problema: Como é constituído o sistema respiratório de um peixe?

A. Material utilizado

B. Como procedeste

Faz um esquema do que observaste no ponto 6 e legenda-o.

Patient Information	
Name	
Age	
Gender	
Address	
City	
State	
Zip	
Phone	
Medical History	
Allergies	
Current Medications	
Past Medical History	
Family History	
Social History	
Physical Examination	
Vital Signs	
Laboratory Tests	
Imaging Studies	
Diagnosis	
Treatment Plan	
Follow-up	

C. Como interpretas os resultados

1. Por onde entra a água que banha as brânquias?

2. Por que razão as brânquias são muito vermelhas?

D. O que podes concluir

Indica o nome dos órgãos respiratórios de um peixe.

Ficha de relatório 4

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

Escola _____

Ano _____ Turma _____ Aula n.º _____ Data ____/____/____

Problema: Que órgãos estão envolvidos na respiração pulmonar?

A. Material utilizado

B. Como procedeste

C. Que resultados obtiveste

1. Faz um esquema dos órgãos que constituem o sistema respiratório e legenda-o.

[illegible]

2. Regista o que observaste quando realizaste cada um dos passos:

Passo 3

Passo 4

Passo 5

Passo 6

D. Como interpretas os resultados

3. Explica a importância da estrutura dos pulmões.

4. Porque variou o volume dos pulmões quando sopraste pela palhinha?

5. Como explicas os resultados obtidos nos passos 5 e 6 do procedimento?

E. O que podes concluir

Indica o nome dos órgãos envolvidos na respiração do coelho.

Ficha de relatório 5

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

Escola _____

Ano _____ Turma _____ Aula n.º _____ Data ____/____/____

Problema: Como varia o perímetro do tórax na ventilação pulmonar?

A. Material utilizado

B. Como procedeste

C. O que observaste

	Perímetro do tórax (cm)
Inspiração (passo 1)	
Expiração (passo 2)	

D. Como interpretas os resultados

1. Por que razão o perímetro do tórax varia durante a inspiração e a expiração?

E. O que podes concluir

Indica como varia o perímetro do tórax durante uma ventilação pulmonar.

Ficha de relatório 6

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

Escola _____

Ano _____ Turma _____ Aula n.º _____ Data ____/____/____

Problema: Como ocorre a entrada e a saída de ar dos pulmões?

A. Material utilizado

B. Como procedeste

Regista o que observaste quando realizaste cada um dos passos:

Passo 5

Passo 6

D. Como interpretas os resultados

1. O que representam os balões dentro da garrafa?

2. O que representa o balão grande na base da garrafa?

3. Por que razão ocorre variação de volume nos balões pequenos no interior da garrafa?

A que movimentos respiratórios corresponde cada variação?

D. O que podes concluir

Descreve como ocorre a entrada e a saída de ar nos pulmões.

Ficha de relatório 7

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

Escola _____

Ano _____ Turma _____ Aula n.º _____ Data ____/____/____

Problema: Como é constituído o coração de um mamífero?

A Material utilizado

B. Como procedeste

C. O que observaste

1. Faz um desenho do coração e legenda-o.
2. Faz um desenho do coração aberto e legenda-o.

Date	Time	Location	Weather	Wind	Temp	Humidity	Pressure	Remarks

D. Como interpretas os resultados

1. Quantas cavidades possui o coração?

2. A parte direita do coração tem ligação com a parte esquerda? **Justifica.**

3. Compara a espessura das paredes das aurículas e dos ventrículos.

D. O que podes concluir

Descreve a constituição do coração de um mamífero.

Ficha de relatório 8

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 2: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas

Escola _____

Ano _____ Turma _____ Aula n.º _____ Data ____/____/____

Problema: Qual é a importância da luz na fotossíntese?

A. Material utilizado

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

B. Como procedeste

C. O que observaste

1. O que observaste no álcool, após mergulhar as folhas?

2. Depois de teres mergulhado as folhas na água iodada, o que aconteceu?

D. Como interpretas os resultados

1. Explica o que aconteceu no álcool.

2. Qual foi a finalidade de mergulhar as folhas em água iodada?

3. Como explicas as diferenças nos resultados obtidos em ambas as folhas?

E. O que podes concluir

Refere a importância da luz para a fotossíntese.

Ficha de relatório 9

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 2: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas

Escola _____

Ano _____ Turma _____ Aula n.º _____ Data ____/____/____

Problema: Como circula a seiva bruta nas plantas?

A. Material utilizado

B. Como procedeste

C. O que observaste

1. Que diferenças observaste em cada uma das plantas?

2. Faz um desenho dos caules observados à lupa.

[illegible]

D. Como interpretas os resultados

1. Explica o resultado obtido com a planta que estava no copo B, com água corada.

2. O que aconteceu de diferente na planta que esteve no copo A?

3. Compara o resultado observado no copo B com o movimento da seiva bruta nas plantas.

E. O que podes concluir

Descreve como circula a seiva bruta nas plantas.

Ficha de relatório 10

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 2: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas

Escola _____

Ano _____ Turma _____ Aula n.º _____ Data ____/____/____

Problema: Que substâncias de reserva são acumuladas pelas plantas?

A. Material utilizado

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

B. Como procedeste

C. Como interpretas os resultados

1. Explica o resultado obtido no passo 2.

2. Explica o aspeto final do papel vegetal.

D. O que podes concluir

1. Que nutrientes estão armazenados na batata e na noz?

2. Em que órgãos das plantas se verificou a presença de nutrientes de reserva?

Ficha de relatório 11

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 4: Transmissão de vida: reprodução nas plantas

Escola _____

Ano _____ Turma _____ Aula n.º _____ Data ____/____/____

Problema: Que condições são necessárias para a germinação das sementes?

A. Material utilizado

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

B. Como procedeste

C. O que observaste

Regista as tuas observações.

	Condições externas			Estado da semente			Estado de germinação do feijão					
Copo	Ar	Água	Temp.	Completa	Sem cotilédono	Sem embrião	1.º dia	3.º dia	6.º dia	9.º dia	12.º dia	15.º dia
A												
B												
C												
D												
E												

D. Como interpretas os resultados

1. Identifica os fatores testados nesta atividade.

2. Que fatores terão impedido a germinação das sementes?

3. O que terá acontecido nos copos C e D?

E. O que podes concluir

Descreve as condições necessárias para a germinação das sementes.

Ficha de relatório 12

Tema 2: Agressões do meio e integridade do organismo

Subtema 5: Microrganismos

Escola _____

Ano _____ Turma _____ Aula n.º _____ Data ____/____/____

Problema: Que influência têm os fatores do meio no desenvolvimento dos fungos?

A Material utilizado

B. Como procedeste

C. O que observaste

Sem retirar o pão dos sacos, observa-o e regista os resultados.

Sacos	Condições de crescimento				Resultados
	Alimento	Luz	Água	Temperatura	Após 5 dias
A	Sim	Não	Sim	35 °C	
B	Sim				
C	Sim				
D	Sim				

D. Como interpretas os resultados

1. Que fatores se fizeram variar nas montagens B, C e D?

2. Como interpretas os resultados obtidos?

E. O que podes concluir

Indica três fatores do meio que influenciam o crescimento de fungos.



Atividade 1 Identificação da presença de amido em diferentes alimentos

Introdução

Os alimentos são constituídos por nutrientes. Um dos nutrientes presentes nos órgãos de reserva de muitas plantas, (raízes e sementes, por exemplo) é o amido. O amido é um glícido de origem vegetal, responsável por fornecer ao ser humano grande parte das suas necessidades energéticas. O soluto de lugol é um indicador da presença de amido nos alimentos, tem cor castanha e, na presença de amido, altera a sua cor para azul-escuro.

Questão-problema

Será que o amido está presente em todos os alimentos?
Testa a tua previsão.

Nota: Pode ser utilizada tintura de iodo ou água iodada.

Material

Batata; banana; arroz; cenoura; pão; maçã; carne; 7 caixas de Petri; soluto de lugol; conta-gotas; faca.

Procedimento

1. Coloca uma pequena quantidade de cada alimento em cada caixa de Petri.
2. Com o conta-gotas, deita 5 gotas de soluto de lugol em cima de cada rodela de alimento.
3. Aguarda 2 minutos e observa se o soluto de lugol reagiu com cada um dos alimentos.
4. Regista, na tabela, a cor do alimento ao fim de 2 minutos.

Alimento	Teste com soluto de lugol*	
	Início	Fim
Carne		
Batata		
Banana		
Arroz		
Cenoura		
Pão		
Maçã		

*Deve ser registada a cor do soluto de lugol em cada uma das situações.

Tópicos de discussão

1. Por que motivo o soluto de lugol mudou de cor quando foi colocado sobre alguns alimentos?
2. Em que alimentos identificaste a presença de amido?
3. Como explicas os resultados do teste da presença de amido na carne? O que podes concluir?



Atividade 2 Identificação de diferentes nutrientes em alguns alimentos

Introdução

Os alimentos são constituídos por nutrientes. Existem alimentos com vários nutrientes e alimentos com apenas um ou dois nutrientes. Existem sete grupos de nutrientes: prótidos, lípidos, glícidos, fibras, vitaminas, minerais e água. Nesta atividade vais testar a presença de prótidos, lípidos e glícidos em alguns alimentos. Para testar a presença de nutrientes nos alimentos são utilizados diferentes reagentes.

Reagentes	Testa a presença de...	Reação
Soluto de lugol	Amido	Altera a cor castanha para azul
Licor de Fehling	Glícidos	Forma um precipitado cor de tijolo
Sudão III	Lípidos	Forma um anel vermelho
Hidróxido de sódio e sulfato de cobre	Prótidos	Formação de cor violeta intensa
Sulfato de cobre anidro	Água	Formação de cor azul

Questão-problema

Será que o leite, a batata e o azeite têm os mesmos nutrientes?

Testa a tua previsão.

Material

Água, leite; batata; azeite; soluto de lugol; licor de Fehling; Sudão III; hidróxido de sódio; sulfato de cobre; sulfato de cobre anidro; tubos de ensaio; suporte para tubos de ensaio; pinça de madeira; lamparina; almofariz e pilão; fósforos; vareta de vidro; espátula; caneta de acetato; pipetas.

Procedimento

1. Com a caneta, identifica os tubos de ensaio com as letras de A a E.
2. Com a pipeta, coloca nos tubos 1 ml de leite.
3. Com os fósforos, acende a lamparina.
4. Com a pinça de madeira, coloca o **tubo A**, à chama, agitando-o suavemente até aparecerem gotas nas paredes do tubo. Deves ter cuidado e manter a abertura voltada para a direção oposta à tua cara.
5. Utilizando uma espátula, adiciona um pouco de sulfato de cobre anidro nas gotas que apareceram na parede do tubo, para identificares a presença de água.
6. Utilizando uma pipeta, adiciona ao **tubo B** 1 ml de licor de Fehling. Coloca o tubo à chama, utilizando a pinça de madeira. Deves ter cuidado e manter a abertura voltada para a direção oposta à tua cara.
7. Utilizando uma pipeta, adiciona ao **tubo C** 6 gotas de soluto de lugol.
8. Com uma pipeta, adiciona 2 ml de hidróxido de sódio ao **tubo D**. Acrescenta 3 gotas de sulfato de cobre e agita suavemente o tubo.
9. Com uma pipeta, adiciona 2 ml de sudão III ao **tubo E**.
10. Regista as tuas observações na tabela da página seguinte.
11. Repete os procedimentos de 1 a 10, para os outros alimentos. Nos alimentos sólidos, deves utilizar um cubo de alimento, com cerca de 1 cm³.

Registo de observações

Completa a tabela, indicando a reação ou a cor que ocorreu em cada situação.

	Leite	Batata	Azeite
Tubo A			
Tubo B			
Tubo C			
Tubo D			
Tubo E			

Completa a tabela, registando a presença do nutriente, escrevendo «presente» ou «ausente».

Alimento	Nutrientes				
	Água	Amido	Glícidos	Prótidos	Lípidos
Leite					
Batata					
Azeite					

Tópicos de discussão

1. Nesta atividade não foi utilizado um teste controlo. Que substância poderia ter sido usada como controlo em todos os testes? Justifica.
2. Indica em qual dos alimentos utilizados foi detetada a presença de:
 - a) água;
 - b) amido;
 - c) glícidos;
 - d) protéidos;
 - e) lípidos.
3. As tuas previsões estavam corretas?
4. Com base nos resultados desta atividade, explica porque é importante ingerirmos alimentos variados.



Atividade 3 Digestão dos alimentos na boca

Introdução

O amido é um glícido de origem vegetal, responsável por fornecer ao ser humano grande parte das suas necessidades energéticas. Ele está presente em muitos alimentos, sendo o principal nutriente das batatas, da farinha e das bolachas. O soluto de lugol é um indicador da presença de amido nos alimentos, tem cor castanha e, na presença de amido, altera a sua cor para azul-escuro.

Questão-problema

Será que a saliva atua sobre o amido?

Testa a tua previsão.

Material

Cozimento de amido; água; soluto de lugol; caneta de acetato; saliva; tubos de ensaio; suporte para tubos de ensaio.

Nota: Para o cozimento de amido, dissolver 5 g de farinha em 100 ml de água quente. Deixar a mistura ferver até ficar translúcida.

Procedimento

1. Com a caneta, identifica os tubos de ensaio com as letras A e B.
2. Deita 2 ml de cozimento de amido em cada um dos tubos de ensaio.
3. No tubo B, adiciona um pouco de saliva e agita.
4. Coloca os tubos na estufa a 37 °C e aguarda 15 minutos.
5. Retira os frascos da estufa e adiciona 5 gotas de soluto de lugol em cada um.
6. Regista numa tabela as tuas observações.

Nota: Para retirar a saliva da boca pode ser utilizada uma pipeta de Pasteur.

Nota: Pode ser utilizado um banho-maria.

	Amido	Saliva	Temperatura (°C)	Reação com soluto de lugol
Tubo A				
Tubo B				

Tópicos de discussão

1. Explica porque se colocaram os tubos numa estufa a 37 °C?
2. Em que tubos ocorreu reação com o soluto de lugol?
3. Em qual dos tubos não foi detetado amido? Justifica.
4. O que podes concluir sobre a digestão do amido na boca?



Atividade 4 Observação de células sanguíneas ao microscópio

Introdução

O sangue é constituído por plasma e por elementos figurados: eritrócitos, leucócitos e plaquetas sanguíneas. Cada um dos constituintes do sangue tem formas, tamanhos e funções distintas. Nesta atividade vais observar uma preparação definitiva de sangue e identificar cada um dos elementos figurados do sangue.

Questão-problema

Como são os elementos figurados do sangue?

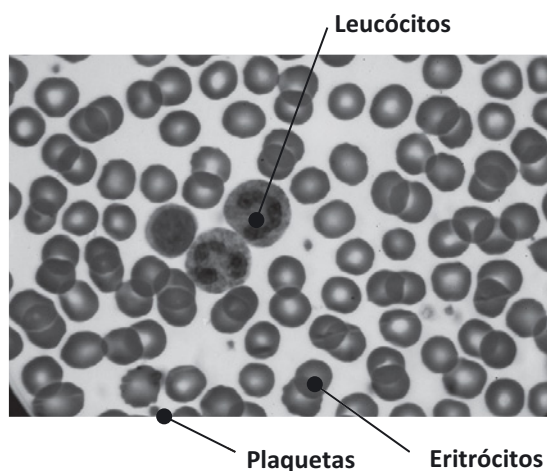
Material

Preparação definitiva de esfregaço de sangue; microscópio ótico composto.

Nota: Relembra os cuidados a ter com o microscópio e as regras que deves seguir na sua utilização (consulta, por exemplo, a pág. 204 do manual *100% Vida*, CN, 5.º ano).

Procedimento

1. Roda o revólver do microscópio para a objetiva de menor ampliação.
2. Ilumina o campo de observação do microscópio.
3. Coloca a preparação sobre a platina e prende-a com as pinças.
4. Foca a preparação utilizando primeiro o parafuso macrométrico e depois o parafuso micrométrico.
5. Observa a preparação.
6. Roda o revólver para a objetiva de ampliação seguinte e observa novamente a preparação.
7. Faz um esquema do que observas. Legenda o teu esquema de acordo com a figura seguinte (à esquerda).



Tipos de leucócitos

Linfócito



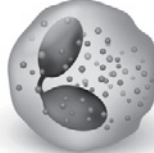
Basófilo



Neutrófilo



Eosinófilo



Monócito



Tópicos de discussão

1. Quais são as células que estão em maior quantidade na preparação?
2. Quais são as principais diferenças que encontras entre os eritrócitos e os leucócitos?
3. Quais são as principais diferenças que encontras entre os eritrócitos e as plaquetas?



Atividade 5 Observação do sistema tegumentar (pele) ao microscópio

Introdução

A pele desempenha um papel muito importante na função excretora, pois elimina substâncias que estão dissolvidas no suor.

Questão-problema

Como é constituída a pele?

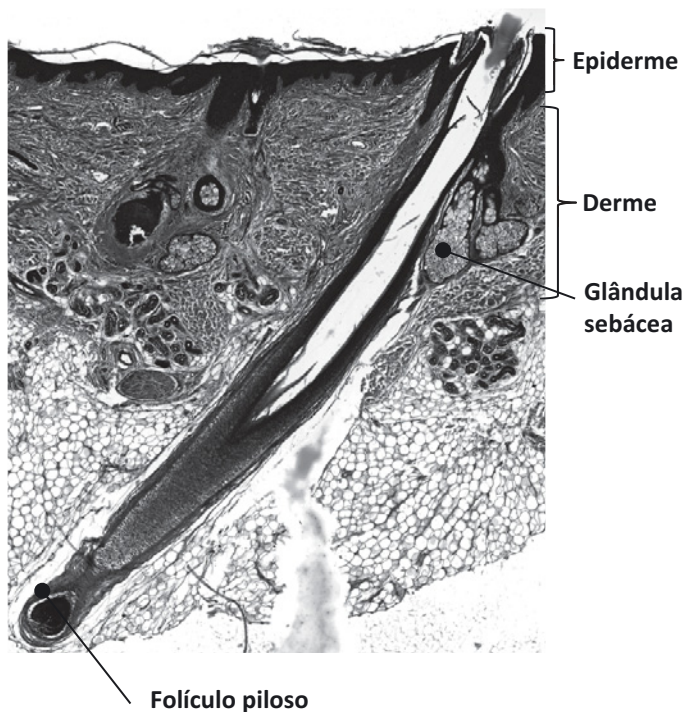
Material

Preparação definitiva de sistema tegumentar; microscópio ótico composto.

Nota: Relembra os cuidados a ter com o microscópio e as regras que deves seguir na sua utilização (consulta, por exemplo, a pág. 204 do manual *100% Vida*, CN, 5.º ano).

Procedimento

1. Roda o revólver do microscópio para a objetiva de menor ampliação.
2. Ilumina o campo de observação do microscópio.
3. Coloca a preparação sobre a platina e prende-a com as pinças.
4. Foca a preparação utilizando primeiro o parafuso macrométrico e depois o parafuso micrométrico.
5. Observa a preparação.
6. Roda o revólver para a objetiva de ampliação seguinte e observa novamente a preparação.
7. Faz um esquema do que observas. Legenda o teu esquema de acordo com a figura.



Tópicos de discussão

1. Como é constituída a pele?
2. Indica as estruturas da pele com origem na derme.



Atividade 6 Importância da fotossíntese

Introdução

As plantas são organismos produtores. Usam a energia luminosa para produzir matéria orgânica a partir da água, que absorvem através das raízes, e do dióxido de carbono, que captam da atmosfera. Este processo chama-se fotossíntese.

A fotossíntese ocorre nos órgãos da planta expostos à luz, principalmente nas folhas.

Questão-problema

Que substância é produzida pelas plantas durante a fotossíntese?

Testa a tua previsão.

Material

Folha verde de uma planta; álcool; pinça; soluto de lugol; papel absorvente; 2 caixas de Petri; proveta de 250 ml; frasco de vidro com tampa (por exemplo, de café).

Procedimento

1. Coloca a folha dentro do frasco e verte 250 ml de álcool para dentro deste.
2. Tapa o frasco e aguarda 1 dia.
3. Com a pinça, retira a folha do frasco e seca-a com o papel absorvente.
4. Coloca a folha na caixa de Petri.
5. Cobre toda a folha com soluto de lugol e aguarda 2 minutos.
6. Retira a folha para outra caixa de Petri. Regista o que observas.
7. Faz um esquema da folha.

(Atividade adaptada de: *Biologia para jovens, Publicações Dom Quixote*).

Tópicos de discussão

1. Porque se colocou a folha no álcool?
2. Como explicas o resultado obtido no ponto 2?
3. Qual é a função do soluto de lugol usado no ponto 5?
4. Que substância produziu a folha da planta?



Atividade 7 A transpiração nas plantas (I)

Introdução

A transpiração das plantas permite a subida da seiva bruta. Este processo é muito importante para as plantas, pois torna possível a realização da fotossíntese. É nos estomas que ocorrem as trocas gasosas entre as plantas e o meio.

Questão-problema

Em que página da folha se encontram os estomas?

Testa a tua previsão

Material

Planta envasada; vaselina.

Procedimento

1. Seleciona duas folhas da planta e cobre-as, com uma camada espessa de vaselina, na página superior.
2. Seleciona outras duas folhas da planta e cobre-as, com uma camada espessa de vaselina, na página inferior.
3. Aguarda 8 dias. Regista as tuas observações.

(Atividade adaptada de: *Biologia para jovens, Publicações Dom Quixote*).

Tópicos de discussão

1. O que aconteceu às folhas em que colocaste vaselina na página superior?
2. O que aconteceu às folhas em que colocaste vaselina na página inferior?
3. Como explicas os resultados obtidos?



Atividade 8 A transpiração nas plantas (II)

Introdução

A transpiração das plantas permite a subida da seiva bruta. Este processo é muito importante para as plantas pois torna possível a realização da fotossíntese. É através dos estomas que ocorrem as trocas gasosas entre as plantas e o meio.

Questão-problema

Como ocorre a transpiração nas plantas?

Testa a tua previsão.

Material

Planta envasada; água; saco plástico; elástico.

Procedimento

1. Rega a planta.
2. Cobre a planta com o saco de plástico e prende-o ao caule, com o elástico.
3. Coloca a planta no parapeito de uma janela, exposta ao sol, durante 30 minutos.
4. Regista as tuas observações. Faz um esquema dos resultados.

Tópicos de discussão

1. Por que razão a planta foi tapada com um saco de plástico?
2. O que observaste, no interior do saco, ao fim de 30 minutos?
3. Como explicas essas observações?



Atividade 9 Observação de grãos de pólen ao microscópio

Introdução

As flores são responsáveis pela reprodução sexuada das plantas. Elas possuem os órgãos reprodutores femininos, os carpelos, e os órgãos reprodutores masculinos, os estames. Os estames são formados pelo filete e pela antera. É nas anteras que são produzidos os grãos de pólen, que vão dar origem à célula sexual masculina da planta.

Questão-problema

Será que os grãos de pólen, de diferentes plantas, têm a mesma forma e dimensão?

Material

Estames de 2 flores de plantas diferentes; pincel; água; 2 vidros de relógio; lâminas; lamelas; microscópio ótico composto; lupa binocular; conta-gotas.

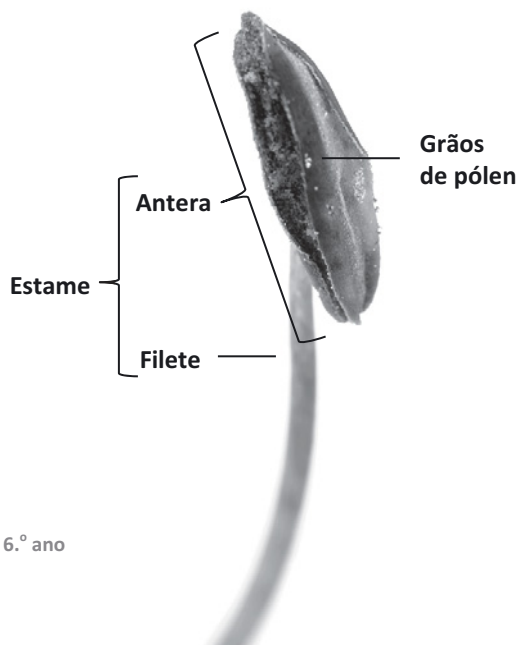
Nota: Relembra os cuidados a ter com o microscópio e as regras que deves seguir na sua utilização (consulta, por exemplo, a pág. 204 do manual *100% Vida*, CN, 5.º ano).

Procedimento

1. Observa os estames com a lupa binocular e desenha-os. Faz a sua legenda.
2. Deita água no vidro de relógio.
3. Passa o pincel sobre os estames de uma das flores e faz os grãos de pólen cair sobre a água.
4. Com o conta-gotas, retira uma gota de água do vidro de relógio com grãos de pólen e verte-a no centro da lâmina.
5. Cobre a gota de água com a lamela.
6. Ilumina o campo de observação do microscópio.
7. Coloca a preparação sobre a platina e prende-a com as pinças.
8. Roda o revólver do microscópio para a objetiva de menor ampliação.
9. Foca a preparação utilizando primeiro o parafuso macrométrico e depois o parafuso micrométrico.
10. Observa a preparação.
11. Roda o revólver para a objetiva de ampliação seguinte e observa novamente a preparação.
12. Faz um esquema do que observas.
13. Repete os procedimentos de 2 a 12 para o estame da outra flor.

Tópicos de discussão

1. Como se designa a estrutura dos estames onde se encontram os grãos de pólen?
2. Os grãos de pólen das flores que observaste têm o mesmo aspeto?





Atividade 10 Observação de microrganismos

Introdução

Os microrganismos são seres de dimensões tão reduzidas que apenas são visíveis com o auxílio do microscópio. O cientista francês Louis Pasteur provou, através de experiências em laboratório, que os microrganismos têm origem a partir de outros microrganismos e não espontaneamente. Os microrganismos estão presentes em todo o lado: no ar que respiras, nos objetos, nos alimentos, no solo, entre tantos outros locais! Apresentam uma grande diversidade de formas e de habitats. São exemplos de microrganismos os vírus, as bactérias, os protozoários e os fungos.

Questão-problema

Como se transmitem os microrganismos?

Testa a tua previsão.

Material

Caldo de carne; gelatina incolor; água; 4 caixas de Petri; cotonetes; caneta de acetato; água; placa elétrica; copo graduado de 500 ml; vareta de vidro; proveta de 250 ml; moeda; estufa.

Procedimento

1. Prepara a gelatina de acordo com as instruções do pacote.
2. Desfaz o caldo de carne na água quente, com a gelatina, agitando suavemente com a vareta de vidro.
3. Verte 200 ml do meio de cultura em cada uma das caixas de Petri e tapa-as rapidamente com as tampas. Aguarda que solidifiquem.
4. Com a caneta, marca as tampas das caixas de Petri com as letras de A a D.
5. Passa um cotonete na boca e depois passa com ele, em ziguezague, sobre o meio de cultura solidificado da caixa B, e tapa-a imediatamente.
6. Sem lavar as mãos, passa os teus dedos em ziguezague, sobre o meio de cultura da placa C, e tapa-a de imediato.
7. Passa a face de uma moeda, em ziguezague, sobre o meio de cultura D e tapa-a de imediato.
8. Guarda as quatro caixas de Petri na estufa a 20 °C, durante 2 dias. Observa-as e regista os resultados.
9. Volta a guardar as caixas no mesmo local e observa-as ao fim de 5 dias. Regista os resultados

	2 dias		5 dias	
	Com microrganismos	Sem microrganismos	Com microrganismos	Sem microrganismos
Caixa A				
Caixa B				
Caixa C				
Caixa D				

Tópicos de discussão

1. Que função teve a caixa A?
2. Para que serve o meio de cultura?
3. Como explicas que tenham aparecido microrganismos em algumas das caixas de Petri?
4. Relaciona os cuidados de higiene com os resultados obtidos.



Atividade 11 Condições necessárias ao aparecimento de microrganismos

Introdução

Os microrganismos desenvolvem-se muito facilmente, desde que as condições de alimento, água, luz e temperatura sejam ideais ao seu crescimento. Em condições adversas, permanecem inativos, sob a forma de esporos. Quando as condições voltam a ser adequadas, multiplicam-se ativamente.

Questão-problema

Será que a temperatura influencia o aparecimento de microrganismos no leite?

Testa a tua previsão.

Material

Leite; frigorífico; estufa; 3 copos de vidro de 100 ml; caneta de acetato; película aderente.

Procedimento

1. Com a caneta de acetato, identifica os copos com as letras A, B e C.
2. Verte 100 ml de leite em cada um dos copos e tapa-os de imediato com película aderente.
3. Coloca:
 - o copo A no frigorífico ($\pm 6^{\circ}\text{C}$).
 - o copo B na estufa (a 21°C).
 - o copo C no escuro, à temperatura ambiente.
4. Observa diariamente, durante 7 dias, e regista o aspeto do leite em cada um dos copos.

	Resultados						
	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7
Copo A							
Copo B							
Copo C							

Tópicos de discussão

1. Que fatores se fizeram variar nesta atividade?
2. Em qual dos copos o leite ficou mais coalhado?
3. Os resultados estão de acordo com as tuas previsões?
4. Como explicas as diferenças nos resultados obtidos?
5. O que concluis acerca da influência da temperatura no aparecimento de microrganismos no leite?

Avalia os teus conhecimentos

1

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais / Objetivo geral 1

Escola _____ Data ____/____/____
Nome _____ N.º ____ Turma ____

1. Indica, dos termos da lista seguinte:

maçã	lípidos	vitaminas	pescada	morango
arroz	batatas	azeite	prótidos	

- (A) os alimentos; _____
(B) os nutrientes. _____

2. A figura 1 apresenta a composição nutricional de três alimentos.

		
Banana	Pão de centeio	Iogurte natural
Glícidos – 21,8 g	Glícidos – 56,4 g	Glícidos – 5 g
Lípidos – 0,4 g	Lípidos – 0,8 g	Lípidos – 1,8 g
Prótidos – 1,6 g	Prótidos – 5,9 g	Prótidos – 4,2 g
Fibras – 3,1 g	Fibras – 5,8 g	Fibras – 0 g
Água – 72,1 g	Água – 29,4 g	Água – 87,9 g
Minerais – 39 g	Minerais – 0,676 g	Minerais – 0,292 g
Vitaminas – 14 g	Vitaminas – 0,3 g	Vitaminas – 0,26 g

Figura 1

2.1 Assinala com X a opção que corresponde ao número de nutrientes que constituem a banana.

- ☐ (A) 8 ☐ (B) 5 ☐ (C) 4 ☐ (D) 7 ☐ (E) 3

2.2 Identifica, dos alimentos representados na figura 1, o que apresenta maior quantidade de água.

2.3 Assinala com X o motivo pelo qual devemos ingerir diferentes tipos de alimentos.

- ☐ (A) Para não enjoarmos os alimentos.
- ☐ (B) Para obtermos nutrientes que fazem engordar.
- ☐ (C) Para obtermos todos os nutrientes.
- ☐ (D) Para variarmos a alimentação.

3. A Joana tem de escolher o almoço, mas está indecisa entre a ementa 1 e a ementa 2.

Ementa 1	Ementa 2
Sopa de legumes	Sopa de legumes
Bife de peru com arroz e salada.	Hambúrguer no pão com batatas fritas
Água	Refrigerante de laranja
Fruta da época	Tarte de maçã

3.1 Indica a ementa que sugerias à Joana, segundo as regras de uma alimentação saudável.

3.2 Assinala com X duas razões que justifiquem a tua escolha.

- ☐ (A) A ementa tem sopa de legumes.
- ☐ (B) A ementa tem maior variedade de alimentos.
- ☐ (C) A ementa não tem excesso de gordura e de açúcar.
- ☐ (D) A ementa inclui pão.

4. Lê atentamente a notícia seguinte e **responde** às questões.

Uma alimentação baseada na dieta mediterrânica, rica em fruta, vegetais, peixe e azeite, poderá ajudar a prevenir o reaparecimento do cancro de mama, segundo um estudo hoje apresentado pela Sociedade Americana de Oncologia Clínica.

Diário de Notícias, 5 de junho de 2016

4.1 Indica a doença, referida na notícia, que a dieta mediterrânica poderá ajudar a prevenir.

4.2 Observa a figura 2, que representa a Pirâmide da Dieta Mediterrânica.



Figura 2

Indica dois alimentos que, de acordo com a Pirâmide da Dieta Mediterrânica, devem ser consumidos:

- a) semanalmente; _____
- b) diariamente; _____
- c) a cada refeição principal. _____

5. Os rótulos dos produtos alimentares contêm importantes informações sobre os alimentos.

5.1 Assinala com X três informações existentes nos rótulos dos alimentos.

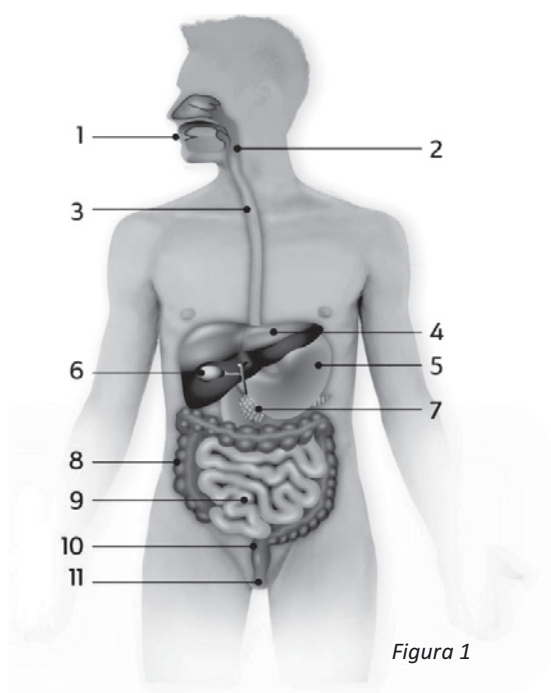
- ☐ (A) Prazo de validade.
- ☐ (B) Informação nutricional.
- ☐ (C) Cor do alimento.
- ☐ (D) Ingredientes.

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais / Objetivos gerais 2 e 3

Escola _____ Data ____/____/____
 Nome _____ N.º ____ Turma ____

1. Observa a figura 1, que representa o sistema digestivo humano.



- | | |
|-------------------|-------------------------------------|
| Pâncreas | ☒ |
| Boca | ☐ |
| Vesícula biliar | ☐ |
| Faringe | ☐ |
| Esófago | ☐ |
| Estômago | ☐ |
| Fígado | ☐ |
| Ânus | ☐ |
| Intestino delgado | ☐ |
| Intestino grosso | ☐ |
| Reto | ☐ |

1.1 Completa a legenda da figura.

1.2 Assinala com X a opção que apresenta apenas os órgãos que pertencem ao tubo digestivo.

- ☐ (A) Boca; Faringe; Esófago; Estômago; Fígado; Intestino delgado; Intestino grosso.
- ☐ (B) Boca; Faringe; Esófago; Estômago; Pâncreas; Intestino delgado; Intestino grosso.
- ☐ (C) Boca; Faringe; Esófago; Estômago; Intestino delgado; Intestino grosso; Ânus.
- ☐ (D) Boca; Faringe; Esófago; Estômago; Vesícula biliar; Intestino delgado; Intestino grosso; Ânus.

1.3 Faz corresponder cada órgão ao suco digestivo que produz.

Órgãos
A. Boca
B. Fígado
C. Estômago
D. Pâncreas
E. Intestino

Suco digestivo
1. Suco intestinal
2. Suco gástrico
3. Suco pancreático
4. BÍlis
5. Saliva

A – _____ B – _____ C – _____ D – _____ E – _____

2. Completa a tabela seguinte com os termos da chave.

Suco intestinal

Movimentos peristálticos

Saliva

Suco gástrico

Órgão	Ação mecânica	Ação química
Boca	Mastigação	A
Estômago	Movimentos peristálticos	B
Intestino delgado	C	BÍlis Suco pancreático D

3. Ordena os processos que se seguem de modo a obteres a sequência correta:

• Assimilação • Digestão • Absorção

3.1 Identifica os órgãos do organismo onde ocorre a absorção dos nutrientes.

- ☐ (A) Estômago
- ☐ (B) Boca
- ☐ (C) Intestino delgado
- ☐ (D) Fígado

4. Lê atentamente a notícia seguinte.

Cerca de 60% a 90% das crianças em idade escolar sofrem de cáries dentárias, um problema que atinge quase todos os adultos, conclui um estudo da Organização Mundial de Saúde (OMS).

Esta organização considera as cáries dentárias a «doença não contagiosa mais comum no mundo».

Adaptado de <https://lifestyle.sapo.pt/>
(consultado em 8/11/2016)

4.1 Sublinha na notícia, a doença que atinge cerca de 60% a 90% das crianças.

4.2 Assinala com X os cuidados que deves ter diariamente para evitar as cáries.

- ☐ (A) Tomar banho diariamente.
- ☐ (B) Lavar os dentes após as refeições.
- ☐ (C) Ir ao dentista com regularidade.
- ☐ (D) Comer doces com frequência.

5. A figura 2 representa uma parte do intestino delgado.

5.1 Assinala com X a estrutura representada.

- ☐ (A) Vaso sanguíneo
- ☐ (B) Vilosidade intestinal
- ☐ (C) Duodeno

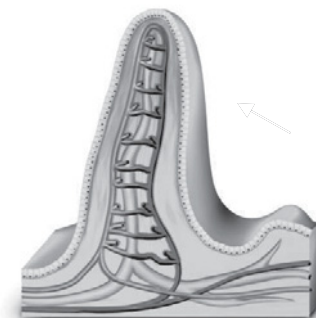


Figura 2

5.2 Assinala com X a função desta estrutura.

- ☐ (A) Absorver a água do quimo.
- ☐ (B) Aumentar a superfície de absorção dos nutrientes para o sangue.
- ☐ (C) Facilitar a passagem dos alimentos pelo intestino.

6. **Observa** a figura 3, que representa o sistema digestivo de uma ave granívora.

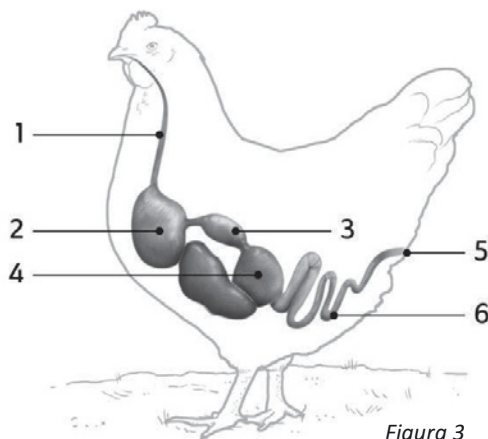


Figura 3

- Papo ☐
- Esófago ☐
- Intestino ☐
- Moela ☐
- Cloaca ☐
- Proventrículo ☒

6.1 **Completa** a legenda da figura 3.

6.2 As aves granívoras ingerem, juntamente com os alimentos, pequenas pedras.
Assinala com X a função das pequenas pedras ingeridas pela ave.

- ☐ (A) Amolecer os alimentos.
- ☐ (B) Digerir os alimentos.
- ☐ (C) Ajudar a triturar os alimentos.

6.3 A estrutura 2 corresponde a uma dilatação do esófago.
Assinala com X a função desta estrutura.

- ☐ (A) Amolecer os alimentos.
- ☐ (B) Digerir os alimentos.
- ☐ (C) Ajudar a triturar os alimentos.

7. A figura 4 representa o sistema digestivo da vaca.

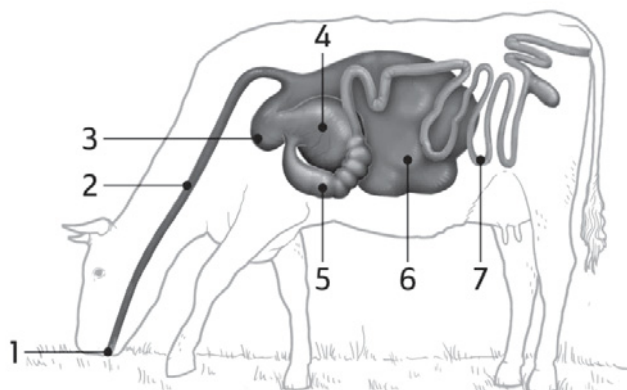


Figura 4

- Folhoso ☐
- Esófago ☐
- Intestino ☐
- Boca ☐
- Barrete ☐
- Pança ☐
- Coalheira ☒

7.1 **Completa** a legenda a figura.

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

- ☐ (A) O estômago da vaca é composto.
- ☐ (B) A pança é o menor compartimento do estômago.
- ☐ (C) Na coalheira é produzido o suco gástrico.
- ☐ (D) No folhoso é absorvida a água do bolo alimentar.

7.3 Assinala com X a opção que completa corretamente a afirmação:

«A vaca é um herbívoro ruminante, porque...»

- ☐ (A) se alimenta de plantas.
- ☐ (B) tem de ingerir poucos alimentos.
- ☐ (C) engole o alimento sem o mastigar e fá-lo regressar à boca mais tarde.

8. Assinala com X a alínea com a sequência correta do trajeto dos alimentos nos animais ruminantes.

- ☐ (A) Boca, esófago, pança, barrete, coalheira, folhoso, intestino e ânus.
- ☐ (B) Boca, esófago, pança, barrete, esófago, boca, esófago, folhoso, coalheira, intestino e ânus.
- ☐ (C) Boca, esófago, barrete, folhoso, esófago, boca, esófago, pança, coalheira, intestino e ânus.

9. Completa a seguinte afirmação com os termos da chave.

boca

ruminantes

mastigado

Os animais _____ engolem o alimento sem o mastigar e, quando estão em repouso, fazem-no regressar à _____ para ser _____ e insalivado.

10. O sistema digestivo de cada animal está adaptado ao seu regime alimentar.

10.1 Risca o termo incorreto na afirmação seguinte.

O estômago dos omnívoros é **simples / composto**, e o estômago dos animais granívoros é **simples / composto**, com proventrículo e moela.

10.2 Assinala com X a opção que completa corretamente a afirmação:

«O intestino dos omnívoros...»

- ☐ (A) é maior que o dos herbívoros ruminantes.
- ☐ (B) tem o mesmo comprimento que o dos herbívoros ruminantes.
- ☐ (C) é menor que o dos herbívoros ruminantes.

11. Os animais herbívoros têm necessidade de ingerir maiores quantidades de alimento que os omnívoros. **Assinala com X** a opção que justifica a afirmação anterior.

- ☐ **(A)** As plantas ingeridas pelos herbívoros são ricas em substâncias nutritivas, enquanto os alimentos ingeridos pelos omnívoros são pobres em nutrientes.
- ☐ **(B)** As plantas ingeridas pelos herbívoros são pobres em substâncias nutritivas, enquanto os alimentos ingeridos pelos omnívoros são ricos em nutrientes.

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais / Objetivos gerais 4 e 5

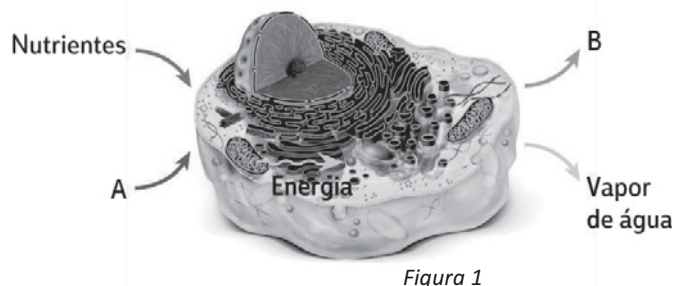
Escola _____ Data ____/____/____
 Nome _____ N.º ____ Turma ____

1. Todos os organismos necessitam de energia para viver.

1.1 Completa a legenda da figura 1, utilizando as letras A e B.

Oxigénio – _____

Dióxido de carbono – _____



1.2 Indica, das substâncias apresentadas na figura, as que são necessárias para a produção de energia nas células.

1.3 Assinala com X a opção que completa corretamente cada uma das afirmações seguintes.

a) «O transporte das substâncias necessárias à respiração celular é assegurado...»

- ☐ (A) pelas próprias células.
- ☐ (B) pelos órgãos do tubo digestivo.
- ☐ (C) pelo sangue.

b) «O processo através do qual as células produzem energia é a...»

- ☐ (A) respiração pulmonar.
- ☐ (B) respiração celular.
- ☐ (C) respiração branquial.

c) O sistema que assegura as trocas gasosas do meio com o sangue é o sistema...

- ☐ (A) respiratório.
- ☐ (B) cardiovascular.
- ☐ (C) digestivo.

2. O ar inspirado e o ar expirado apresentam uma composição diferente.

Observa a tabela.

Gases	A (100 ml)	B (100 ml)
Nitrogénio	75 ml	75 ml
Oxigénio	21 ml	16 ml
Dióxido de carbono	0,04 ml	4 ml
Vapor de água	Variável	Saturado

2.1 Identifica a letra que corresponde ao:

a) ar inspirado; _____ b) ar expirado. _____

2.2 Assinala com X, com base nos dados da tabela, as frases que **justificam** a tua resposta em 2.1.

- ☐ (A) A quantidade de nitrogénio é igual no ar inspirado e ar expirado.
- ☐ (B) O ar expirado é mais quente que o ar inspirado.
- ☐ (C) O ar inspirado contém maior quantidade de oxigénio do que o ar expirado.
- ☐ (D) A quantidade de vapor de água no ar expirado é sempre muito elevada.

3. Todos os animais têm de realizar trocas gasosas com o ambiente.

3.1 Faz corresponder, para cada tipo de respiração, os órgãos responsáveis pelas trocas gasosas.

- | | | |
|----------------------|---|-------------|
| Respiração pulmonar | • | • Pele |
| Respiração branquial | • | • Pulmões |
| Respiração traqueal | • | • Brânquias |
| Respiração cutânea | • | • Traqueias |

3.2 Assinala com X o local onde se encontra o oxigénio utilizado pelos animais que vivem no ambiente aquático e respiram por brânquias.

- ☐ (A) Solo.
- ☐ (B) Água.
- ☐ (C) Ar.

3.3 Completa a legenda da figura 2.

- ☐ Brânquias
- ☐ Boca
- ☐ Opérculo

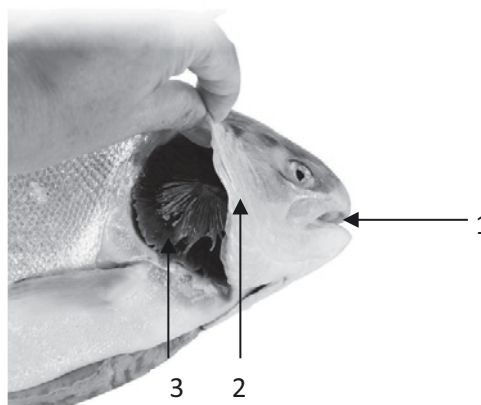


Figura 2

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

- ☐ (A) As brânquias realizam as trocas gasosas entre a água e o sangue.
- ☐ (B) O opérculo tem a função de proteger as brânquias.
- ☐ (C) A água rica em dióxido de carbono entra pela boca e atravessa as brânquias.
- ☐ (D) O dióxido de carbono da água passa para o sangue.
- ☐ (E) A água pobre em oxigénio sai pela fenda opercular.

3.5 Assinala com X o processo que ocorre nas brânquias.

- ☐ (A) Respiração celular.
- ☐ (B) Hematose branquial.
- ☐ (C) Respiração branquial.

4. A figura 3 representa um sistema do organismo humano.

4.1 Completa a legenda da figura.

- | | |
|---------------|-------------------------------------|
| Pulmão | ☐ |
| Fossas nasais | ☐ |
| Traqueia | ☐ |
| Boca | ☐ |
| Faringe | ☐ |
| Bronquíolos | ☒ |
| Laringe | ☐ |

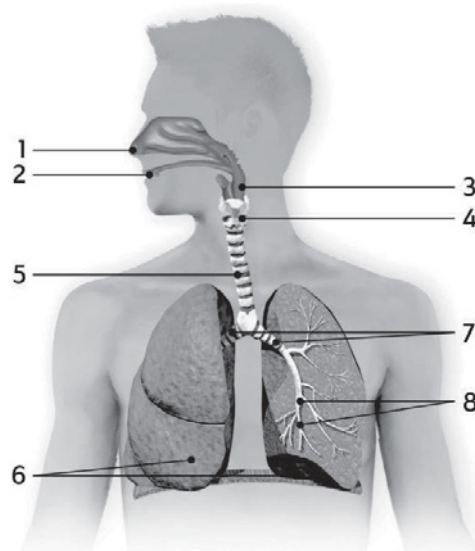


Figura 3

4.2 Identifica o sistema representado na figura.

4.3 Indica o nome de três vias respiratórias.

4.4 Assinala com X o órgão onde se localizam as cordas vocais.

- ☐ (A) Faringe.
- ☐ (B) Laringe.
- ☐ (C) Traqueia.

4.5 Assinala com X a opção que completa corretamente a afirmação:

«Os alvéolos pulmonares localizam-se nos...»

- ☐ (A) brônquios.
☐ (B) bronquíolos.
☐ (C) pulmões.

4.6 Assinala com X duas características dos pulmões.

- ☐ (A) Rígidos. ☐ (C) Compridos.
☐ (B) Esponjosos. ☐ (D) Elásticos.

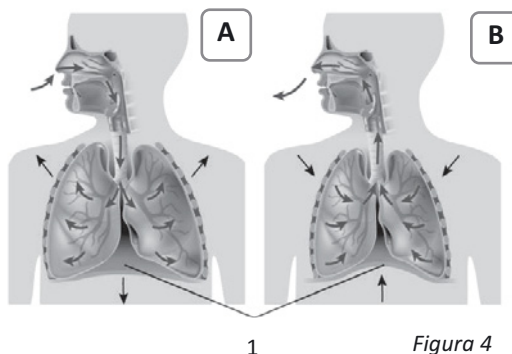
5. Completa a afirmação com o termo adequado.

Os _____ estão localizados no interior da caixa torácica.

6. Observa atentamente a figura 4.

6.1 Identifica os movimentos respiratórios representados na figura.

_____ Expiração _____ Inspiração



6.2 Assinala com X o trajeto do ar durante a inspiração.

- ☐ (A) Fossas nasais, laringe, traqueia, brônquios, faringe, bronquíolos e alvéolos pulmonares.
☐ (B) Fossas nasais, faringe, laringe, traqueia, brônquios, bronquíolos e alvéolos pulmonares.
☐ (C) Fossas nasais faringe, laringe, traqueia, bronquíolos, brônquios e alvéolos pulmonares.

6.3 Assinala com X a estrutura da figura 4 assinalada pelo número 1.

- ☐ (A) Músculo intercostal.
☐ (B) Pleura.
☐ (C) Diafragma.

6.4 Completa as afirmações com os termos da chave.

aumenta

diafragma

expiração

relaxa

O _____ intervém na ventilação pulmonar. Quando contrai, o volume do tórax _____ e ocorre a inspiração. Quando o diafragma _____, o volume do tórax diminui e ocorre a _____.

7. As afirmações seguintes são referentes a fenómenos que ocorrem durante a ventilação pulmonar.

7.1 Assinala com X duas frases que correspondem à expiração.

- ☐ (A) Saída de ar dos pulmões.
- ☐ (B) Entrada de ar nos pulmões.
- ☐ (C) Contração dos músculos intercostais e subida das costelas e do esterno.
- ☐ (D) Diminuição do volume do tórax.

8. Durante a inspiração, o ar passa pelas vias respiratórias até aos pulmões.

8.1 Assinala com X o processo representado na figura 5.

- ☐ (A) Hematose tecidual.
- ☐ (B) Hematose alveolar.
- ☐ (C) Hematose branquial.

8.2 Identifica os gases A e B representados na figura.

_____ Dióxido de carbono _____ Oxigénio

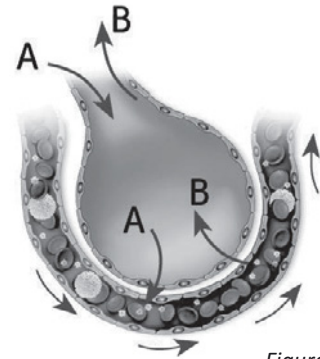


Figura 5

9. Assinala com X a opção que completa corretamente a afirmação.

«A hematose tecidual é...»

- ☐ (A) a troca gasosa entre o sangue e o ar exterior.
- ☐ (B) a troca gasosa entre o ar exterior e as células.
- ☐ (C) a troca gasosa entre o sangue e as células.

10. Assinala com X a principal causa do enfisema pulmonar.

- ☐ (A) Beber pouca água.
- ☐ (B) Consumo do tabaco.
- ☐ (C) Alimentação rica gorduras.

11. Assinala com X a opção que se refere à importância de se inspirar sempre pelo nariz.

- ☐ (A) O ar inspirado entra com maior facilidade nas vias respiratórias.
- ☐ (B) O ar inspirado é filtrado, humedecido e aquecido.
- ☐ (C) O ar inspirado é arrefecido e seco pelas fossas nasais.

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais / Objetivo geral 7

Escola _____ Data ____/____/____
 Nome _____ N.º ____ Turma ____

1. **Assinala com X** a opção que completa corretamente a afirmação seguinte:

«O sistema cardiovascular humano é constituído por...»

- ☐ (A) coração, vasos sanguíneos e pulmões.
☐ (B) sangue, vasos sanguíneos e pulmões.
☐ (C) sangue, coração e vasos sanguíneos.

2. **Observa** a figura 1, que representa três tipos de vasos sanguíneos do corpo humano.

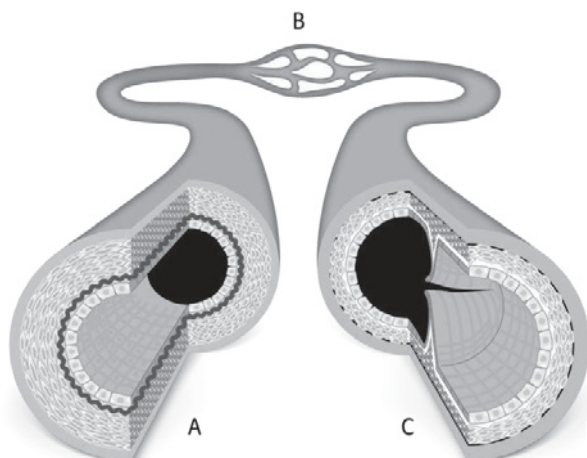


Figura 1

2.1 **Completa** a legenda da figura 1, identificando os vasos sanguíneos A, B e C.

Artéria – _____ Veia – _____ Capilares – _____

2.2 **Estabelece** a correspondência entre os vasos sanguíneos A, B e C e a sua função.

Vaso sanguíneo		Função	
Artérias	•	1.	Transportam o sangue em direção ao coração.
Capilares	•	2.	Transportam o sangue para fora do coração, com elevada pressão, para todo o corpo.
Veias	•	3.	Possibilitam as trocas entre o sangue e os tecidos.

3. O sangue é constituído por uma parte líquida e por elementos figurados.

Estabelece a ligação entre os constituintes do sangue e a respetiva função no organismo.

Constituinte do sangue		Função
Plasma	•	• Transporte de oxigénio.
Eritrócitos	•	• Transporte de substâncias (nutrientes e dióxido de carbono).
Leucócitos	•	• Intervenção na coagulação do sangue, estancando as hemorragias.
Plaquetas	•	• Defesa do organismo.

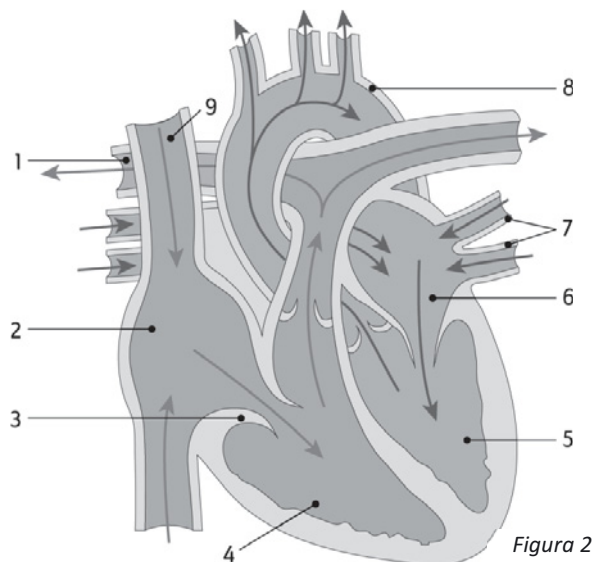
4. **Completa** as afirmações com os termos: **arterial** e **venoso**.

O sangue _____ é rico em oxigénio e pobre em dióxido de carbono. O sangue _____ é rico em dióxido de carbono e pobre em oxigénio.

5. **Observa** a figura 2, que representa o coração humano.

5.1 **Completa** a legenda da figura.

- Válvula ☒ 3
- Aurícula direita ☐
- Artérias pulmonares ☐
- Veias pulmonares ☐
- Ventrículo direito ☐
- Ventrículo esquerdo ☐
- Aurícula esquerda ☐
- Veia cava ☐
- Artéria aorta ☐



5.2 **Assinala com X** a opção que corresponde à função da válvula assinalada pelo número 3.

- ☐ (A) Permite a circulação do sangue no coração em todos os sentidos.
- ☐ (B) Impede que o sangue passe dos ventrículos para as aurículas.
- ☐ (C) Impede a passagem do sangue para as artérias.

5.3 **Risca** o termo incorreto de forma a obteres uma afirmação verdadeira.

«A parte direita do coração **não comunica** / **comunica** com a parte esquerda.»

6. **Observa** a figura 3, que representa o ciclo cardíaco.

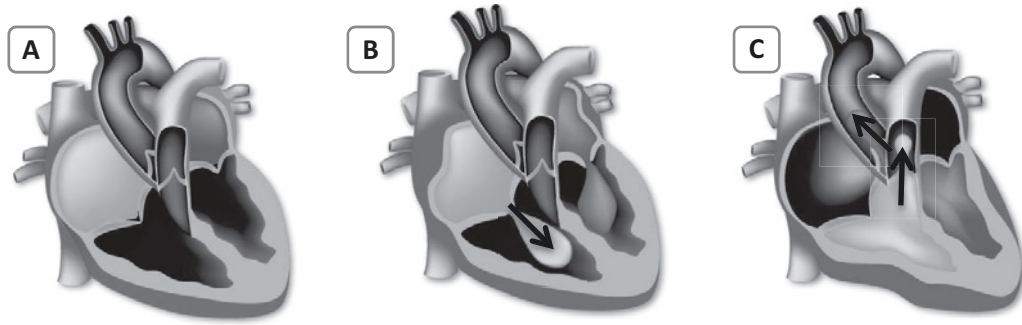


Figura 3

6.1 **Identifica** as fases do ciclo cardíaco a que correspondem as letras **A**, **B** e **C** na figura.

- _____ – Diástole geral
 _____ – Sístole auricular
 _____ – Sístole ventricular

7. O sangue circula no organismo através de dois circuitos distintos.

Observa a figura 4.

7.1 **Assinala com X** a sequência que corresponde à circulação pulmonar.

- ☐ (A) 2 – 3 – 4 – 5 – 6
☐ (B) 7 – 6 – 10 – 9 – 8
☐ (C) 7 – 1 – 2 – 3 – 4

7.2 **Indica** se o tipo de sangue que circula no lado direito do coração é arterial ou venoso.

7.3 **Faz corresponder** a cada afirmação, as expressões: **circulação sistémica** ou **circulação pulmonar**.

- (A) O sangue passa de arterial a venoso. _____
 (B) O sangue recebe oxigénio. _____
 (C) O sangue sai do coração para a artéria aorta. _____
 (D) O sangue recebe dióxido de carbono. _____
 (E) O sangue entra no coração para a aurícula esquerda. _____

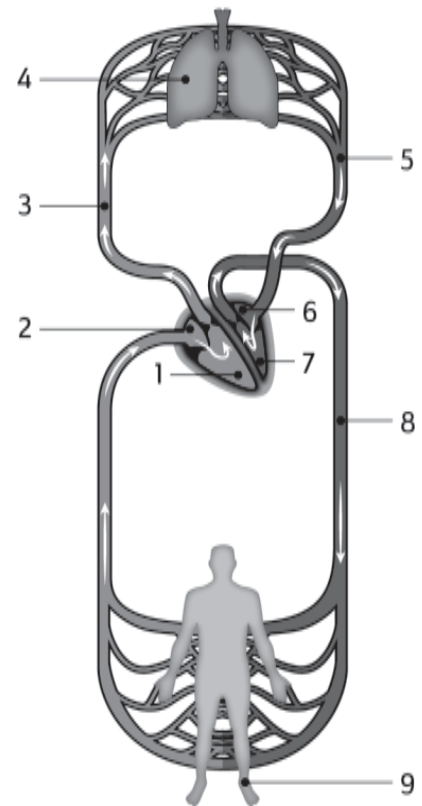


Figura 4

8. Completa o texto utilizando os termos da chave.

doenças	vida	tabaco
exercício	miocárdio	cardiovascular

Os estilos de _____ das pessoas contribuem para o bom funcionamento do sistema _____.

Uma má alimentação, o consumo exagerado de bebidas alcoólicas, _____ e outras drogas, a falta de _____ físico e o *stress* são fatores de risco que podem causar _____ cardiovasculares, como o enfarte do _____.

9. Ordena os passos que se devem seguir para socorrer uma pessoa em paragem cardiorrespiratória.

A – Grita por ajuda.

B – Verifica se a vítima reage ou se está inconsciente.

C – Permeabiliza a via aérea e verifica se a vítima respira normalmente.

D – Ativa sempre o sistema integrado de emergência médica (SIEM), ligando para o 112.

E – Aproxima-te da vítima com segurança.



Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais / Objetivos gerais 8 e 9

Escola _____ Data ____/____/____
 Nome _____ N.º ____ Turma ____

1. Os produtos de excreção são eliminados por vários sistemas do organismo humano.

1.1 Liga, por meio de setas, o produto de excreção ao sistema que o elimina.

Produto de excreção		Sistema do corpo humano que o elimina
Dióxido de carbono	•	• Sistema urinário
Urina	•	• Pele
Suor	•	• Sistema respiratório

2. Assinala com X a opção que completa corretamente a afirmação:

«A circulação sanguínea desempenha um papel importante na função excretora porque...»

- ☐ (A) permite o transporte dos produtos de excreção pelo organismo.
- ☐ (B) permite o transporte dos produtos de excreção até ao coração.
- ☐ (C) permite o transporte dos produtos de excreção até ao intestino grosso.

3. O sistema excretor desempenha um importante papel na regulação do organismo.

Assinala com X a opção que justifica a afirmação anterior.

- ☐ (A) O sistema excretor é responsável pela eliminação de substâncias que estão em excesso no nosso organismo, permitindo o equilíbrio interno.
- ☐ (B) O sistema excretor é responsável pelo transporte de substâncias que estão em excesso no nosso organismo, permitindo o equilíbrio interno.

4. A figura 1 representa o sistema urinário humano

4.1 Completa a legenda da figura.

Rim _____
 Uréter _____
 Bexiga _____
 Uretra _____

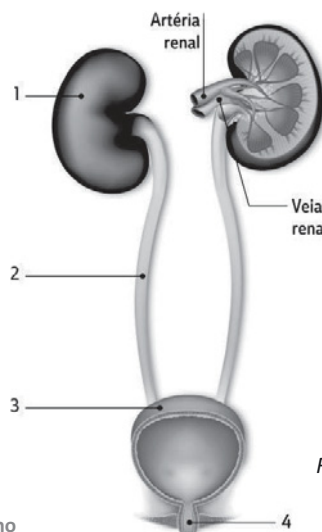


Figura 1

4.2 Completa as frases seguintes com os termos da chave:

bexiga

uretra

rins

ureteres

O sangue entra nos _____ para ser filtrado, forma-se a urina.

A urina sai dos rins pelos _____ em direção à _____, que tem paredes elásticas para poder armazenar a urina.

A urina é expulsa para o exterior através da _____.

5. A urina é um produto de excreção produzido pelo sistema urinário.

5.1 Indica, dos produtos da chave, os que fazem parte da constituição normal da urina.

Proteínas

Água

Ureia

Minerais

Leucócitos

Glicose

6. Observa a figura 2, que representa um pormenor da pele humana.

6.1 Legenda a figura.

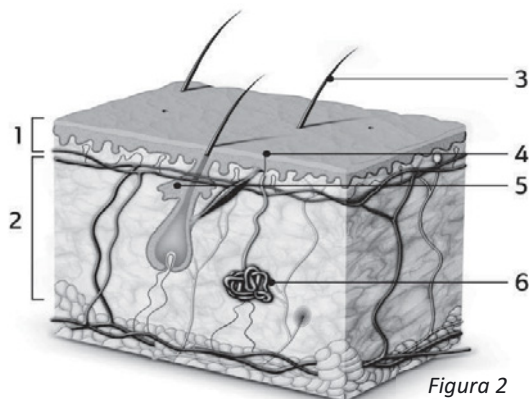


Figura 2

Glândula sebácea _____
 Pelo _____
 Derme _____
 Poro _____
 Epiderme _____
 Glândula sudorípara _____

6.2 Assinala com X a estrutura responsável pela formação do suor.

☐ (A) Poro. ☐ (B) Glândula sebácea. ☐ (C) Glândula sudorípara.

7. Para a saúde do sistema excretor são necessários alguns cuidados.

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

- ☐ (A) Fazer exposições longas ao sol.
- ☐ (B) Beber 1,5 L a 2 L de água por dia.
- ☐ (C) Ter uma alimentação rica em gorduras.
- ☐ (D) Ter hábitos de higiene corporal.
- ☐ (E) Não fumar.
- ☐ (F) Evitar reter urina na bexiga.

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 2: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas / Objetivos gerais 10 e 11

Escola _____ Data ____/____/____
 Nome _____ N.º ____ Turma ____

1. **Observa** a figura 1, que representa o processo fotossintético numa planta verde.

1.1 **Legenda** a figura 1.

Dióxido de carbono – _____

Energia luminosa – _____

Água com minerais dissolvidos – _____

Oxigénio – _____

1.2 **Assinala com X** a opção que completa corretamente a frase:
 «A função da fotossíntese para as plantas é a produção de...»

☐ (A) matéria orgânica.

☐ (B) energia.

☐ (C) minerais.

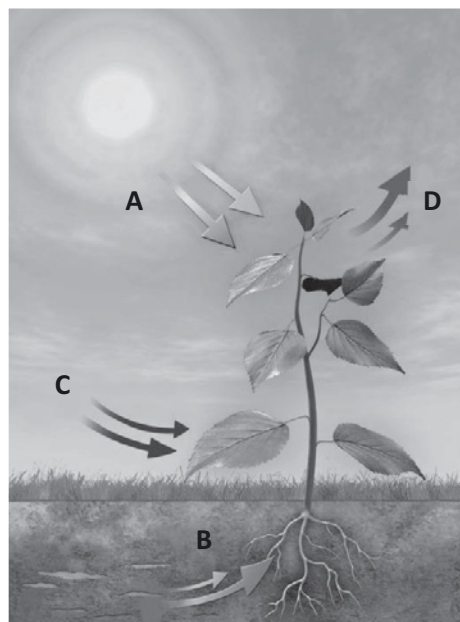


Figura 1

1.3 **Assinala com X** a opção que justifica a afirmação:
 «As plantas só realizam fotossíntese de dia.»

☐ (A) A fotossíntese ocorre apenas com a presença de calor do sol.

☐ (B) A fotossíntese ocorre apenas com a presença de luz solar.

1.4 **Assinala com X** os pigmentos responsáveis pela captação da energia luminosa.

☐ (A) Caule.

☐ (B) Estomas.

☐ (C) Clorofilas.

2. **Observa** a figura 2 e **assinala com X** a opção que completa a frase:

2.1 «A estrutura representada na figura é...»

☐ (A) uma célula.

☐ (B) um cloroplasto.

☐ (C) um estoma.



Figura 2

3. Faz a **correspondência** correta entre os termos da coluna I e a descrição na coluna II.

Coluna I		Coluna II
I. Seiva bruta	•	• A. Água com glicose
II. Seiva elaborada	•	• B. Água com minerais

4. **Observa** a figura 3, que representa a deslocação das seivas numa planta.

4.1 Identifica as seivas representadas na figura pelas letras A e B.

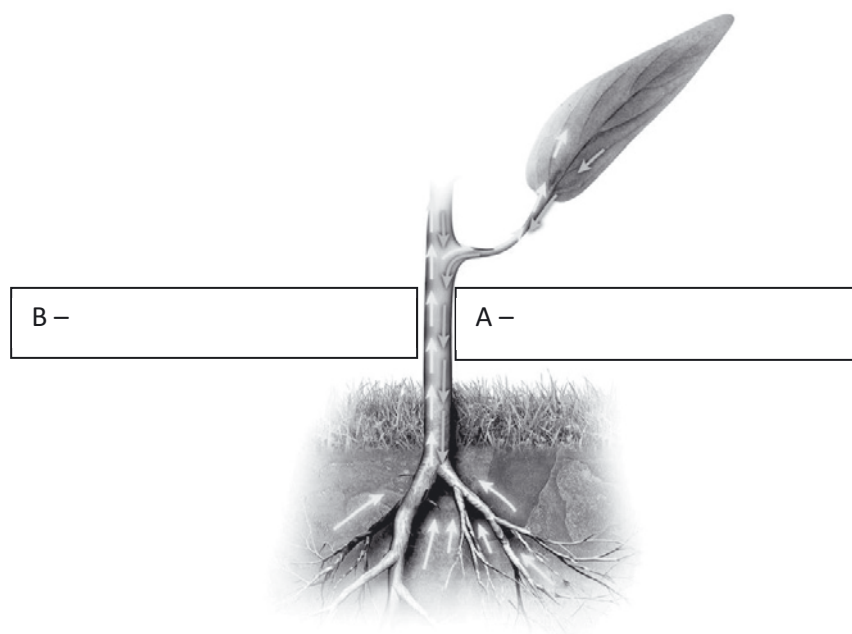


Figura 3

4.2 **Assinala com X** a opção que se refere ao órgão da planta responsável pela absorção de água.

- ☐ (A) Folha.
- ☐ (B) Raiz.
- ☐ (C) Flor.

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

- ☐ (A) Durante a respiração celular é libertado oxigénio.
- ☐ (B) Os produtos resultantes da fotossíntese são o dióxido de carbono e a glicose.
- ☐ (C) A respiração celular ocorre na célula.
- ☐ (D) Os minerais e a glicose são utilizados na respiração celular.
- ☐ (E) Durante a respiração celular é produzida energia.

6. A batateira contém reservas nutritivas.

6.1 **Completa** a frase seguinte com os termos: reserva / nutrientes.

Reservas nutritivas são _____ que a planta produz e acumula nos seus órgãos como substâncias de _____.

6.2 **Assinala com X** a opção que se refere ao **órgão** da batateira onde são acumuladas estas reservas.

☐ (A) Caule. ☐ (B) Raiz. ☐ (C) Flor.

6.3 **Assinala com X** a opção que completa a frase:
«As plantas armazenam reservas nutritivas para...»

☐ (A) sobreviverem durante as estações do ano mais desfavoráveis.
☐ (B) alimentarem os outros seres vivos.
☐ (C) realizarem a fotossíntese.

6.4 **Indica** outras duas plantas que acumulam reservas nutritivas.

7. **Completa o** texto seguinte com os termos da chave.

trigo	matérias-primas	madeira	alimento	fruta
-------	-----------------	---------	----------	-------

A sociedade atual utiliza as plantas como fonte de _____, pois elas são a base da alimentação do ser humano. Por exemplo, a _____, que nos fornece vitaminas, ou o _____, cuja farinha é utilizada para fazer pão. As plantas são também fonte de _____, como por exemplo a _____ utilizada na construção de mobiliário.

8. Na transpiração das plantas ocorre libertação de vapor de água.

8.1 **Risca o termo incorreto**, de cada par destacado, de modo a obteres uma afirmação correta.

A transpiração permite a subida da seiva bruta / elaborada na planta, garantindo um nível de água nas flores / folhas que permite a realização da fotossíntese / respiração.

8.2 **Transcreve**, de entre os termos que se seguem, três fatores que influenciam a transpiração das plantas.

temperatura	matérias-primas	luz	água	alimento	vento
-------------	-----------------	-----	------	----------	-------

9. Observa a figura 4.

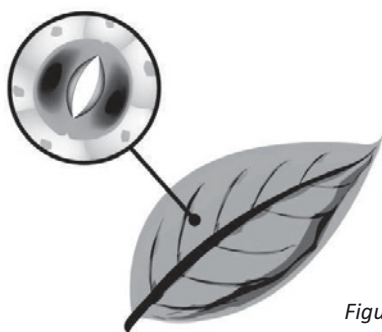


Figura 4

9.1 Assinala com X a estrutura representada pelo número 1.

☐ (A) Cloroplasto. ☐ (B) Estoma. ☐ (C) Folha.

9.2 Completa a frase com o termo correto:

A função dos estomas é _____ as trocas gasosas entre a planta e o meio.

10. Observa a figura 5, que representa três processos de trocas gasosas realizados pelas plantas.

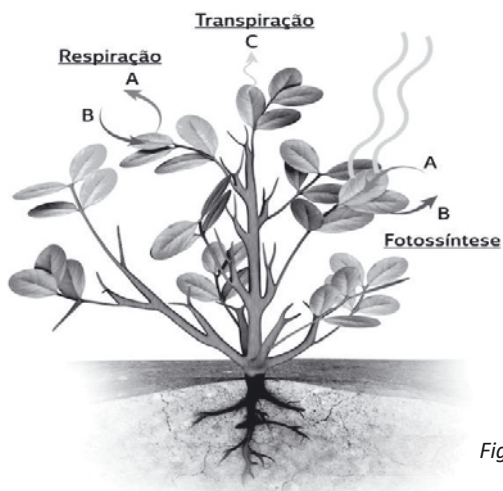


Figura 5

10.1 Completa a legenda da figura 5.

Dióxido de carbono – _____

Oxigénio – _____

Vapor de água – _____

10.2 Refere os processos que se realizam:

a) apenas durante o dia; _____

b) durante o dia e a noite. _____

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

- ☐ (A) A renovação do ar atmosférico contribui para a sua qualidade.
- ☐ (B) As plantas libertam dióxido de carbono para o meio permitindo a renovação do ar atmosférico.
- ☐ (C) O oxigénio libertado para a atmosfera durante a transpiração contribui para a regulação da humidade atmosférica.
- ☐ (D) A desflorestação e os incêndios reduzem a quantidade de plantas no planeta.
- ☐ (E) A produção de oxigénio pela planta afeta o índice de qualidade do ar.

12. Assinala com X as afirmações que se referem a medidas de proteção da floresta.

- ☐ (A) Fazer queimadas em dias de sol intenso.
- ☐ (B) Reciclar o papel.
- ☐ (C) Aumentar a reflorestação.
- ☐ (D) Manter a floresta limpa.

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 3: Transmissão de vida: reprodução no ser humano / Objetivos gerais 12, 13 e 14

Escola _____ Data ____/____/____
 Nome _____ N.º ____ Turma ____

1. A reprodução assegura a continuidade das espécies.

Assinala com X o tipo de reprodução que tem o ser humano.

☐ (A) Assexuada.

☐ (B) Sexuada.

2. **Assinala com X** a opção que completa corretamente a frase.

«Caracteres sexuais são as características...»

☐ (A) externas que permitem distinguir o sexo masculino do sexo feminino.

☐ (B) internas que permitem distinguir o sexo masculino do sexo feminino.

3. **Risca o termo incorreto**, em cada par destacado, de forma a obteres uma afirmação verdadeira.

Os caracteres sexuais primários / secundários resultam das transformações que ocorrem no início da adolescência, devido ao amadurecimento dos órgãos reprodutores.

4. **Completa** a tabela com as características seguintes:

Início das ejaculações; Desenvolvimento das glândulas mamárias; Aparecimento da barba; Início da menstruação.

Caracteres sexuais secundários	
Rapaz	Rapariga
Engrossamento da voz	A
B	Alargamento das ancas
C	D

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

☐ (A) A puberdade é a fase vivida pelo ser humano entre a infância e a velhice.

☐ (B) Na puberdade ocorrem oscilações emocionais causadas pelas alterações hormonais que o corpo sofre.

☐ (C) Nas raparigas, a primeira menstruação, ocorre geralmente por volta dos 12 anos.

☐ (D) Nos rapazes, a primeira ejaculação ocorre, geralmente por volta dos 16 anos.

6. Observa atentamente a figura 1.

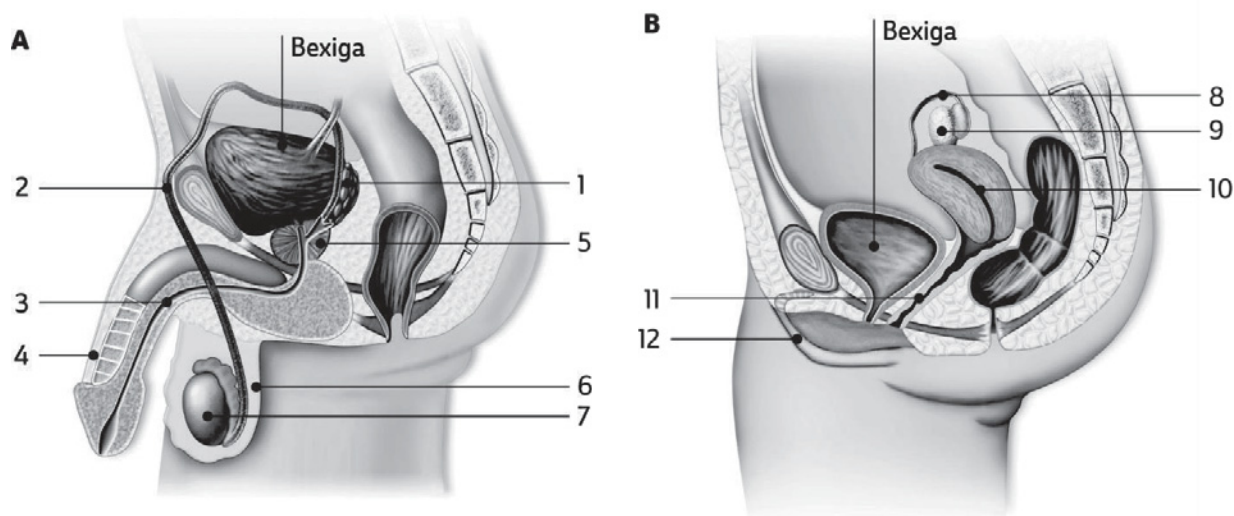


Figura 1

6.1 Identifica os sistemas representados na figura 1 (A e B).

Sistema reprodutor feminino ☐

Sistema reprodutor masculino ☐

6.2 Legenda as figuras.

Testículo ☐

Trompa de Falópio ☐

Ovário ☐

Próstata ☐

Escroto ☐

Vesícula seminal ☐

Canal deferente ☐

Uretra ☐

Pénis ☐

Útero ☐

Vagina ☐

6.3 Indica o nome dos órgãos que produzem:

(A) Oócitos – _____

(B) Espermatozoides – _____

6.4. Assinala com X os órgãos masculinos externos.

☐ (A) Escroto

☐ (B) Próstata

☐ (C) Pénis

☐ (D) Testículos

7. **Completa** o texto seguinte utilizando um dos termos da chave.

urinário

uretra

esperma

O sistema reprodutor masculino possui um canal comum ao sistema urinário. Esse canal denomina-se _____ e tem como função expulsar o _____ no sistema reprodutor e a urina no sistema _____.

8. A figura 2 representa o ciclo menstrual.

8.1 **Assinala com X** as afirmações verdadeiras.

- ☐ (A) O ciclo menstrual é o período de tempo que decorre entre o primeiro dia de uma menstruação e o dia anterior ao início da menstruação seguinte.
- ☐ (B) A ovulação ocorre durante o período fértil.
- ☐ (C) Durante a menstruação ocorre a libertação de um ócito.
- ☐ (D) A menstruação ocorre sempre que se dá a fecundação.
- ☐ (E) Durante a menstruação ocorre a libertação de sangue com células uterinas.

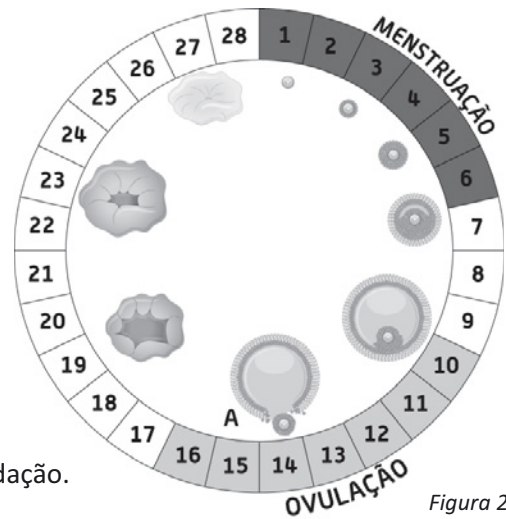


Figura 2

8.2 **Ordena** as afirmações de modo a obteres o ciclo menstrual.

- (A) As paredes do útero aumentam de espessura, este prepara-se para alojar o embrião.
- (B) O ovário liberta o ócito.
- (C) Ocorre a menstruação.
- (D) No caso de a mulher não estar grávida, o espessamento do endométrio deixa de ser necessário e descama.



9. **Observa** atentamente a figura 3.

9.1 **Associa** os processos às letras A, B e C da figura 3.

- Nidação ☐
- Fecundação ☐
- Ovulação ☐

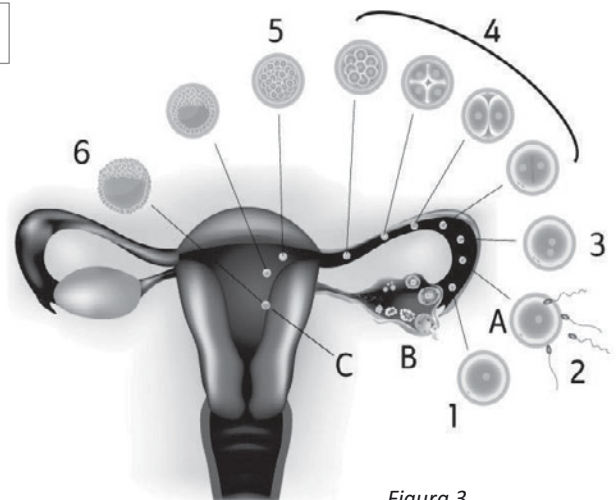


Figura 3

9.2 Completa a legenda da figura 3.

Espermatozoide ☐

Embrião ☐

Blástocisto ☐

Oócito ☐

Mórula ☐

Ovo ou zigoto ☐

10. Observa a figura 4.

10.1 Completa a legenda da figura.

Vagina ☐

Útero ☐

Líquido amniótico ☐

Placenta ☐

Cordão umbilical ☐

Feto ☐

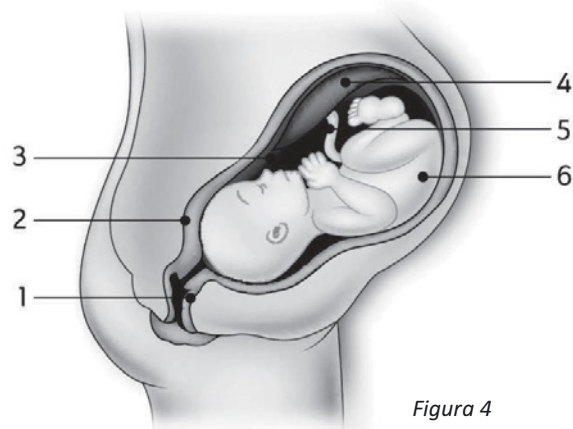


Figura 4

10.2 Estabelece a correspondência entre os anexos embrionários e a sua função.

Anexos embrionários		Função
1. Cordão umbilical	•	• A. Protege o feto dos choques e da desidratação.
2. Saco amniótico	•	• B. Permite as trocas gasosas entre o feto e a mãe.
3. Placenta	•	• C. Liga a placenta ao feto.

10.3 Risca o termo incorreto, em cada par destacado, de forma a obteres uma afirmação verdadeira.

A partir da 9.^a / 38.^a semana de gestação, o ovo / embrião passa a denominar-se feto e já possui a maioria dos órgãos formados.

11. Escreve dois cuidados a ter com os bebés na primeira infância.

Tema 2: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 4: Transmissão de vida: reprodução nas plantas / Objetivo geral 15

Escola _____ Data ____/____/____
 Nome _____ N.º ____ Turma ____

1. Observa atentamente a figura 1, que representa uma flor.

1.1. Completa a legenda da figura 1.

- | | |
|------------|--------------------------|
| Pedúnculo | ☐ |
| Recetáculo | ☐ |
| Sépala | ☐ |
| Pétala | ☐ |
| Filete | ☐ |
| Antera | ☐ |
| Estigma | ☐ |
| Estilete | ☐ |
| Ovário | ☐ |
| Óvulo | ☐ |

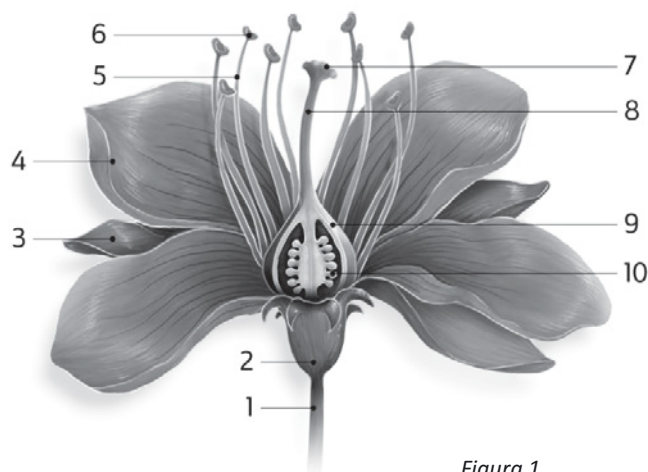


Figura 1

1.2 Indica o nome dos órgãos da flor que têm função de:

- a) reprodução; _____
- b) suporte; _____
- c) proteção. _____

1.3 Assinala com X o órgão onde são formados os grãos de pólen.

- ☐ (A) Estigma
- ☐ (B) Antera
- ☐ (C) Pedúnculo

1.4 Assinala com X a opção que completa a frase:

«A flor representada na figura 1 é...»

- ☐ (A) Incompleta
- ☐ (B) Completa

2. Observa a figura 2.



Figura 2

2.1 Assinala com X o processo representado na figura 2.

- ☐ (A) Germinação
- ☐ (B) Frutificação
- ☐ (C) Polinização

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

- ☐ (A) Os insetos transportam o pólen, contribuindo para a polinização.
- ☐ (B) O gelo é um agente de polinização.
- ☐ (C) Algumas plantas não necessitam de agentes de polinização.
- ☐ (D) O vento e alguns animais, como os morcegos, são agentes de polinização.

3. A figura 3 representa a germinação de grãos de pólen.

3.1 Completa o texto seguinte com os termos da chave.

polínico	fecundação	polinização
estilete	germinação	ovo

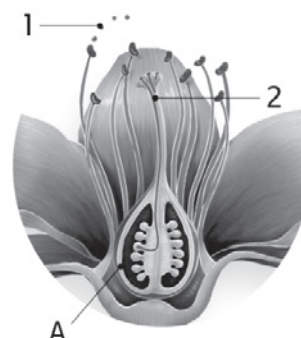


Figura 3

Após a _____, os grãos de pólen iniciam a sua _____.
 Durante este fenómeno, forma-se um tubo _____, que percorre o
 _____ da flor até ao ovário. Já no ovário, dá-se a _____
 do óvulo, com a formação do _____.

4. As plantas apresentam uma grande variedade de frutos.
Observa a figura 4.

4.1 Completa a legenda da figura.

- Endocarpo ☐
- Epicarpo ☐
- Mesocarpo ☐

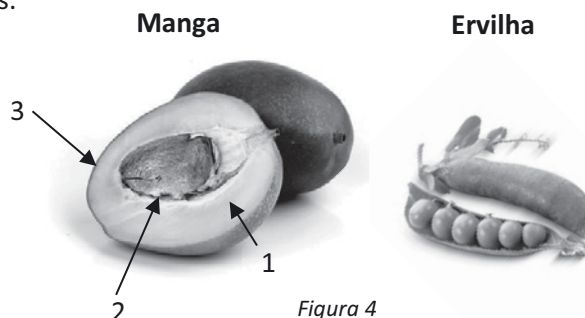


Figura 4

4.2 Qual dos frutos representados é carnudo?

4.3 Escreve o nome de outros dois frutos carnudos e de dois frutos secos.

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

- ☐ (A) Depois de formadas as sementes, estas têm de ser guardadas pela planta.
- ☐ (B) A dispersão pode ser mecânica ou por agentes de dispersão.
- ☐ (C) O coqueiro dispersa as suas sementes através do vento.
- ☐ (D) O dente-de-leão dispersa as sementes por dispersão mecânica.
- ☐ (E) Os agentes de dispersão podem ser os animais, a água e o vento.
- ☐ (F) Algumas sementes possuem ganchos que lhes permitem fixar-se ao pelo dos animais.

6. Observa a figura 5.

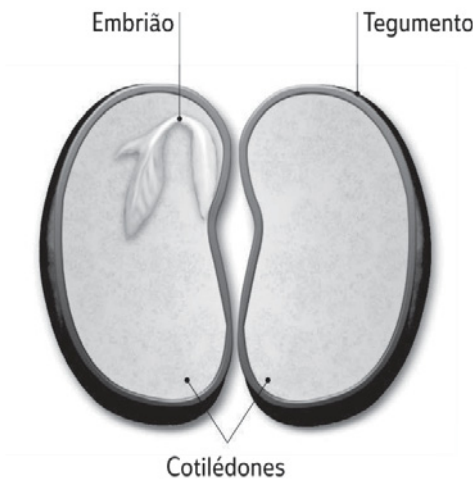


Figura 5

6.1 Estabelece a correspondência entre os órgãos da semente e a sua função.

Órgão		Função
1. Tegumento	•	• A. Origina a nova planta
2. Embrião	•	• B. Contém as substâncias de reserva.
3. Cotilédones	•	• C. Reveste a semente e protege-a durante a dispersão.

Tema 2: Agressões do meio e integridade do organismo

Subtema 5: Microrganismos / Objetivos gerais 16 e 17

Escola _____ Data ____/____/____
 Nome _____ N.º ____ Turma ____

1. Leeuwenhoek foi o primeiro cientista a descrever microrganismos.

1.1 Assinala com X a opção que completa corretamente a afirmação seguinte:

«Os microrganismos são seres vivos de dimensões muito _____ que apenas são visíveis _____»

- ☐ (A) grandes... a olho nú.
☐ (B) reduzidas... a olho nú.
☐ (C) reduzidas... com um microscópio.

1.2 Lê a seguinte afirmação e assinala com X a opção que a classifica.

«A evolução do microscópio está relacionada com a descoberta de novos microrganismos.»

- ☐ (A) A afirmação é falsa porque os microrganismos foram descobertos antes da invenção do microscópio.
☐ (B) A afirmação é verdadeira porque os microrganismos foram descobertos com a invenção do microscópio.

2. Observa as imagens da figura 1.



Figura 1

2.1. Indica, com base na figura 1, um microrganismo:

- a) sem núcleo organizado; _____
 b) que pode ser pluricelular; _____
 c) muito simples, sem estrutura celular; _____
 d) que pode viver agrupado em colónias; _____

3. **Assinala com X** a afirmação verdadeira.

- ☐ (A) Os microrganismos apenas existem nos alimentos.
- ☐ (B) Todos os microrganismos têm forma semelhante a uma esfera.
- ☐ (C) Os microrganismos apresentam uma grande variedade de formas e de habitats.

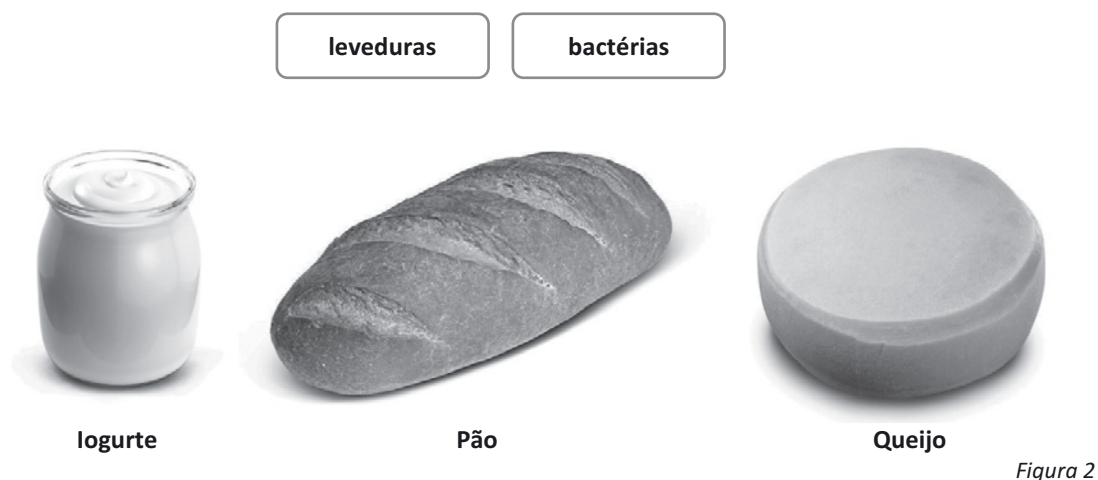
4. **Risca o termo incorreto**, em cada par destacado, de forma a obteres uma afirmação verdadeira.

Os microrganismos que têm características que os tornam prejudiciais denominam-se microrganismos úteis / patogénicos.

5. Alguns microrganismos são utilizados no fabrico de alimentos.

Observa as imagens da figura 2.

5.1 **Associa** um ou mais termos da chave à produção dos alimentos da figura 2.



a) logurte _____ b) Pão _____ c) Queijo _____

5.2 **Refere** outra utilidade dos microrganismos, para além do fabrico de alimentos.

6. A Alice ajudou a mãe a arrumar as compras e esqueceu-se das laranjas fechadas num saco na despensa. Passada uma semana, viu que estavam como a representada na figura 3.

6.1 **O que aconteceu** às laranjas?



Figura 3

6.2 Assinala com X o tipo de microrganismos que se desenvolveram nas laranjas.

- ☐ (A) Bactérias
- ☐ (B) Fungos
- ☐ (C) Vírus

6.3 Assinala com X os fatores que poderão ter contribuído para o desenvolvimento desses microrganismos nas laranjas.

- ☐ (A) Exposição ao frio, à luz e à humidade.
- ☐ (B) Exposição ao calor, à luz e à humidade.

7. Completa as afirmações seguintes com os termos da chave.

protozoário

bactérias

vírus

fungos

- (A) A tuberculose afeta principalmente os pulmões e é causada por _____.
- (B) As meias e os sapatos húmidos favorecem o crescimento de _____ nos pés, podendo causar pé-de-atleta.
- (C) A varicela é causada por um _____, provoca febre e erupções na pele.
- (D) A doença do sono é uma infeção parasitária causada por um _____ e transmitida pela mosca tsé-tsé.

8. Assinala com X as alíneas que representam barreiras corporais à entrada de agentes patogénicos.

- | | |
|---|--|
| ☐ (A) Pele | ☐ (E) Suco gástrico |
| ☐ (B) Fagocitose | ☐ (F) Anticorpos |
| ☐ (C) Lágrimas | ☐ (G) Pelos |
| ☐ (D) Saliva | |

9. Observa a figura 4, que representa o modo como atuam os mecanismos de defesa interna do organismo humano.

9.1 Completa a legenda da figura, escrevendo os números e as letras nos espaços.

- Leucócito ☐
- Bactéria ☐
- Fagocitose ☐
- Diapedese ☐

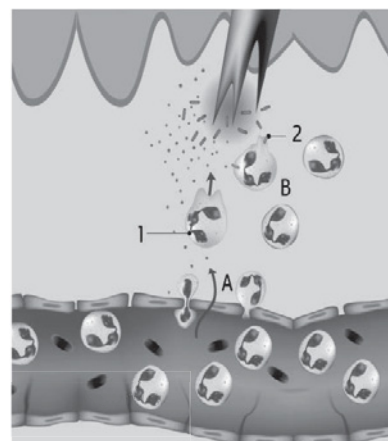


Figura 4

- 10.** O João contraiu varicela e teve que passar 15 dias em casa, sem poder sair. Teve borbulhas na pele e febre. A irmã do João foi vacinada em bebé contra a varicela. Agora, a mãe do João está mais descansada, pois sabe que os seus filhos já não voltarão a ter varicela.

10.1 Assinala com X o microrganismo que causa a varicela.

- ☐ (A) Fungos
- ☐ (B) Bactérias
- ☐ (C) Vírus



Figura 5

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

- ☐ (A) A varicela é uma doença infecciosa.
- ☐ (B) As doenças transmitidas por vírus são tratadas com antibióticos.
- ☐ (C) Uma vacina é uma preparação biológica que melhora a imunidade a uma determinada doença.
- ☐ (D) As vacinas enfraquecem o sistema imunitário.
- ☐ (E) A produção de anticorpos é estimulada pelas vacinas.

10.3 Escreve duas regras de higiene que o João e todas as pessoas devem ter para prevenir doenças infecciosas.

Tema 2: Agressões do meio e integridade do organismo

Subtema 6: Higiene e problemas sociais / Objetivo geral 18

Escola _____ Data ____/____/____
 Nome _____ N.º ____ Turma ____

1. **Risca o termo incorreto**, em cada par destacado, de forma a obteres uma afirmação verdadeira.

Os hábitos de higiene são essenciais / desnecessários nas rotinas diárias e ajudam a debilitar / manter a saúde e a prevenir a propagação de doenças.

2. As imagens apresentadas na figura 1 mostram atividades e comportamentos do ser humano.

2.1 **Assinala com B os comportamentos benéficos** para a saúde e com **P os prejudiciais à saúde**.



Figura 1

3. A poluição do ar interior pode ter diferentes causas.

3.1 **Assinala com X as afirmações que representam causas da poluição do ar interior.**

- ☐ (A) Produtos químicos de limpeza.
- ☐ (B) Veículos motorizados.
- ☐ (C) Lareiras e aquecedores.
- ☐ (D) Lixo deitado ao mar.
- ☐ (E) Fumo do tabaco.

3.2 Assinala com X a opção que justifica a seguinte afirmação:

«O fumo do tabaco é um poluente evitável.»

- ☐ **(A)** Porque o fumo do tabaco é prejudicial à saúde dos fumadores.
- ☐ **(B)** Porque o fumo do tabaco polui o ambiente e o ar interior.
- ☐ **(C)** Porque o tabaco apenas é fumado por quem quer.

3.3 Indica uma provável consequência para a saúde humana resultante da exposição ao fumo do tabaco.

4. Escreve uma causa de poluição:

- a) do ar exterior; _____
- b) da água; _____
- c) do solo. _____

5. A poluição traz consequências negativas para a saúde humana, para os outros seres vivos e para o ambiente.

5.1 Associa o tipo de poluição às respetivas consequências.

Tipo de poluição	Consequência
1. Poluição do ar	a) Chuvas ácidas
2. Poluição da água	b) Aumento do efeito de estufa.
3. Poluição do solo	c) Destruição de habitats marinhos
	d) Contaminação de solos agrícolas
	e) Doenças de pele

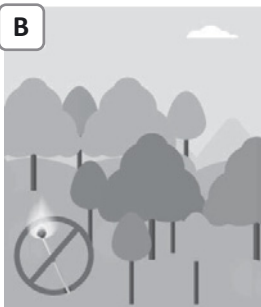
1 – _____ 2 – _____ 3 – _____

6. Nas imagens A, B e C estão representadas medidas que contribuem para um ambiente saudável. **Escreve** uma legenda para cada uma das imagens.

A



B



C



Propostas de solução

Avalia os teus conhecimentos 1

1.1

a) Pescada, maçã, morango, arroz, batatas e azeite.

b) Lípidos, vitaminas e prótidos.

2.1 (D)

2.2 O iogurte natural.

2.3 (C)

3.1 A ementa 1.

3.2 (B) e (C)

4.1 O cancro da mama.

4.2 a) Por exemplo, batatas e carne vermelha; b) Por exemplo, laticínios e nozes; c) Por exemplo, frutas e pão integral.

5.1 (A), (B) e (D)

Avalia os teus conhecimentos 2

1.1 1 – Boca; 2 – Faringe; 3 – Esófago; 4 – Fígado;

5 – Estômago; 6 – Pâncreas; 7 – Vesícula biliar;

8 – Intestino grosso; 9 – Intestino delgado; 10 – Reto;

11 – Ânus.

1.2 (C)

1.3 A – 5; B – 4; C – 2; D – 3; E – 1

2. A – Saliva; B – Suco gástrico; C – Movimentos peristálticos; D – Suco intestinal.

3. Digestão → Absorção → Assimilação

3.1 (B) e (C).

4.1 cáries dentárias

4.2 (B) e (C)

5.1 (B)

5.2 (B)

6.1 1 – Esófago; 2 – Papo; 3 – Proventrículo; 4 – Moela;

5 – Cloaca; 6 – Intestino.

6.2 (C)

6.3 (A)

7.1 1 – Boca; 2 – Esófago; 3 – Barrete; 4 – Folhoso;

5 – Coalheira; 6 – Pança; 7 – Intestino.

7.2 (A) V; (B) F; (C) V; (D) V.

7.3 (C)

8. (B)

9. Os animais ruminantes engolem o alimento sem o mastigar e, quando estão em repouso, fazem-no regressar à boca para ser mastigado e insalivado.

10.1 O estômago dos omnívoros é simples / composto, e o estômago dos animais granívoros é simples / composto, com proventrículo e moela.

10.2 (C)

11. (B)

Avalia os teus conhecimentos 3

1.1 A – Oxigénio; B – Dióxido de carbono.

1.2 Nutrientes e oxigénio.

1.3 a) (C); b) (B); c) (A).

2.1

a) Ar inspirado: A

b) Ar expirado: B

2.2 (C) e (D)

3.1 Respiração pulmonar – Pulmões.

Respiração branquial – Brânquias.

Respiração traqueal – Traqueias.

Respiração cutânea – Pele.

3.2 (B)

3.3 1 – Boca; 2 – Opérculo; 3 – Brânquias.

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

3.5 (C)

4.1 1 – Fossas nasais; 2 – Boca; 3 – Faringe; 4 – Laringe;

5 – Traqueia; 6 – Pulmões;

7 – Brônquios; 8 – Bronquíolos.

4.2 Sistema respiratório humano.

4.3 Por exemplo: fossas nasais, faringe e laringe.

4.4 (B)

4.5 (C)

4.6 (B) e (D)

5. Os pulmões estão localizados no interior da caixa torácica.

6.1 A – Inspiração; B – Expiração.

6.2 (B)

6.3 (C)

6.4 O diafragma intervém na ventilação pulmonar. Quando contrai, o volume do tórax aumenta e ocorre a inspiração. Quando o diafragma relaxa, o volume do tórax diminui e ocorre a expiração.

7.1 (A) e (D)

8.1 (B)

8.2 A – Oxigénio; B – Dióxido de carbono.

9. (C)

10. (B)

11. (B)

Avalia os teus conhecimentos 4

1. (C)

2.1 Artéria – A; Veia – C; Capilares – B.

2.2 Artérias – 2; Capilares – 3; Veias – 1

3. Plasma – Transporte de substâncias (nutrientes e dióxido de carbono.

Eritrócitos – Transporte de oxigénio.

Leucócitos – Defesa do organismo.

Plaquetas – Intervenção na coagulação do sangue, estancando as hemorragias.

4. O sangue arterial é rico em oxigénio e pobre em dióxido de carbono. O sangue venoso é rico em dióxido de carbono e pobre em oxigénio.

5.1 2 – Aurícula direita; 1 – Artérias pulmonares; 7 – Veias pulmonares; 4 – Ventrículo direito;
5 – Ventrículo esquerdo; 6 – Aurícula esquerda; 9 – Veia cava; 8 – Artéria aorta.

5.2 (B).

5.3 «A parte direita do coração **não comunica** / **comunica** com a parte esquerda.»

6.1 A – Diástole geral; B – Sístole auricular; C – Sístole ventricular.

7.1 (C)

7.2 Sangue venoso.

7.3

(A) Circulação sistémica

(B) Circulação pulmonar

(C) Circulação sistémica

(D) Circulação sistémica

(E) Circulação pulmonar

8. Os estilos de vida das pessoas contribuem para o bom funcionamento do sistema cardiovascular.

Uma má alimentação, o consumo exagerado de bebidas alcoólicas, tabaco e outras drogas, a falta de exercício físico e o stress são fatores de risco que podem causar doenças cardiovasculares, como o enfarte do miocárdio.

9. E – B – C – A – D.

Avalia os teus conhecimentos 5

1.1 Dióxido de carbono – Sistema respiratório

Urina – Sistema urinário

Suor – Pele

2. (A)

3. (A)

4.1 Rim – 1; Uréter – 2; Bexiga – 3; Uretra – 4.

4.2 O sangue entra nos rins para ser filtrado, forma-se a urina.

A urina sai dos rins pelos ureteres em direção à bexiga, que tem paredes elásticas para poder armazenar a urina.

A urina é expulsa para o exterior através da uretra.

5.1 Água; Ureia; Minerais.

6.1 Glândula sebácea – 5; Pelo – 3; Derme – 2; Poro – 4; Epiderme – 1; Glândula sudorípara – 6.

6.2 (C)

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

Avalia os teus conhecimentos 6

1.1

Dióxido de carbono – C

Energia luminosa – A

Água com minerais dissolvidos – B

Oxigénio – D

1.2 (A)

1.3 (B)

1.4 (C)

2.1 (B)

3. I – B; II – A

4.1 A – Seiva elaborada; B – Seiva bruta.

4.2 (B)

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

6.1 Reservas nutritivas são nutrientes que a planta produz e acumula nos seus órgãos como substâncias de reserva.

6.2 (A)

6.3 (A)

6.4 Por exemplo, cana-de-açúcar e cenoura.

7. A sociedade atual utiliza as plantas como fonte de alimento, pois elas são a base da alimentação do ser humano. Por exemplo, a fruta, que nos fornece vitaminas, ou o trigo, cuja farinha é utilizada para fazer pão. As plantas são também fonte de matérias-primas, como por exemplo a madeira, utilizada na construção de mobiliário.

8.1 A transpiração permite a subida da seiva **bruta** / **elaborada** na planta, garantindo um nível de água nas **flores** / **folhas** que permite a realização da **fotossíntese** / **respiração**.

8.2 Temperatura, água e vento.

9.1 (B)

9.2 A função dos estomas é regular as trocas gasosas entre a planta e o meio.

10.1 Dióxido de carbono – A; Oxigénio – B; Vapor de água – C.

10.2 a) Fotossíntese; b) Transpiração e respiração.

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

12. (B), (C) e (D)

Avalia os teus conhecimentos 7

1. (B)

2. (A)

3. Os caracteres sexuais ~~primários~~ / **secundários** resultam das transformações que ocorrem no início da adolescência, devido ao amadurecimento dos órgãos reprodutores.

4. A e D – Desenvolvimento das glândulas mamárias; Início da menstruação.

B e C – Início das ejaculações; Aparecimento da barba.

5. (A) F; (B) V; (C) V; (D) F.

6.1 A – Sistema reprodutor masculino; B – Sistema reprodutor feminino.

6.2 1 – Vesícula seminal; 2 – Canal deferente; 3 – Uretra; 4 – Pénis; 5 – Próstata; 6 – Escroto;

7 – Testículo; 8 – Trompa de Falópio; 9 – Ovário; 10 – Útero; 11 – Vagina; 12 – Vulva.

6.3 (A) Ovários; (B) Testículos.

6.4 (A) e (C)

7. O sistema reprodutor masculino possui um canal comum ao sistema urinário. Esse canal denomina-se uretra e tem como função expulsar o esperma no sistema reprodutor e a urina no sistema urinário.

8.1 (A), (B) e (E)

8.2 (B) – (A) – (D) – (C)

9.1 Nidação – C; Fecundação – A; Ovulação – B.

9.2 1 – Oócito; 2 – Espermatozoide; 3 – Ovo ou zigoto; 4 – Embrião; 5 – Mórula; 6 – Blastocisto.

10.1 1 – Vagina; 2 – Útero; 3 – Líquido amniótico; 4 – Placenta; 5 – Cordão umbilical; 6 – Feto.

10.2 1 – C; 2 – A; 3 – B.

10.3 A partir da 9.^a / 38.^a semana de gestação, o **ovo / embrião** passa a denominar-se feto e já possui a maioria dos órgãos formados.

11. Por exemplo: Assegurar uma boa higiene corporal e assegurar a toma de todas as vacinas recomendadas pelo Programa Nacional de Vacinação e pelo pediatra.

Avalia os teus conhecimentos 8

1.1

1 – Pedúnculo; 2 – Recetáculo; 3 – Sépala; 4 – Pétala; 5 – Filete; 6 – Antera; 7 – Estigma; 8 – Estilete; 9 – Ovário; 10 – Óvulo.

1.2 **a)** Carpelos e estames; **b)** Pedúnculo e recetáculo; **c)** Pétalas e sépalas.

1.3 (B)

1.4 (B)

2.1 (C)

2.2 (A) V; (B) F; (C) V; (D) V.

3.1 Após a polinização, os grãos de pólen iniciam a sua germinação. Durante este fenómeno, forma-se um tubo polínico, que percorre o estilete da flor até ao ovário. Já no ovário, dá-se a fecundação do óvulo com a formação do ovo.

4.1 Endocarpo – 2; Epicarpo – 3; Mesocarpo – 1.

4.2 A manga.

4.3 Frutos carnudos: por exemplo, pêssego e cereja; Frutos secos: por exemplo, vagem de amendoim e noz.

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

6.1 1 – C; 2 – A; 3 – B.

Avalia os teus conhecimentos 9

1.1 (C)

1.2 (B)

2.1 **a)** Bactéria. **b)** Fungo. **c)** Vírus. **d)** Bactéria.

3. (C).

4. Os microrganismos que têm características que os tornam prejudiciais denominam-se microrganismos **úteis / patogénicos**.

5.1 **a)** Bactérias. **b)** Leveduras (fungos). **c)** Bactérias e leveduras.

5.2 Por exemplo, produção de medicamentos, como os antibióticos.

6.1 As temperaturas amenas e a humidade (por causa de o saco ter ficado fechado e na despesa) criaram boas condições para o crescimento de microrganismos, e as laranja apodreceram.

6.2 (B)

6.3 (B)

7. (A) bactérias. (B) fungos. (C) vírus. (D) protozoário.

8 (A); (C); (D); (E); (G).

9.1 Leucócito – 1; Bactéria – 2; Fagocitose – B; Diapedese – A.

10.1 Vírus.

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

10.3 Por exemplo, lavar as mãos antes das refeições e não partilhar objetos pessoais, como a escova de dentes.

Avalia os teus conhecimentos 10

1 Os hábitos de higiene são **essenciais / desnecessários** nas rotinas diárias e ajudam a **debilitar / manter** a saúde e a prevenir a propagação de doenças.

2 Benéficos: A, C, D; Prejudiciais: B, E, F.

3.1 (A), (C) e (E)

3.2 (C)

3.3 Por exemplo, cancro.

4. **a)** Por exemplo, incêndios; **b)** Por exemplo agricultura; **c)** Por exemplo, derrame de petróleo.

5.1 1 – a) e b); 2 – c) e e); 3 – d).

6. Por exemplo:

A – Devemos separar o lixo para a reciclagem.

B – Não devemos fazer fogueiras que possam causar incêndios florestais.

C – Devemos utilizar transportes públicos.

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

Nome _____ N.º _____ Turma _____

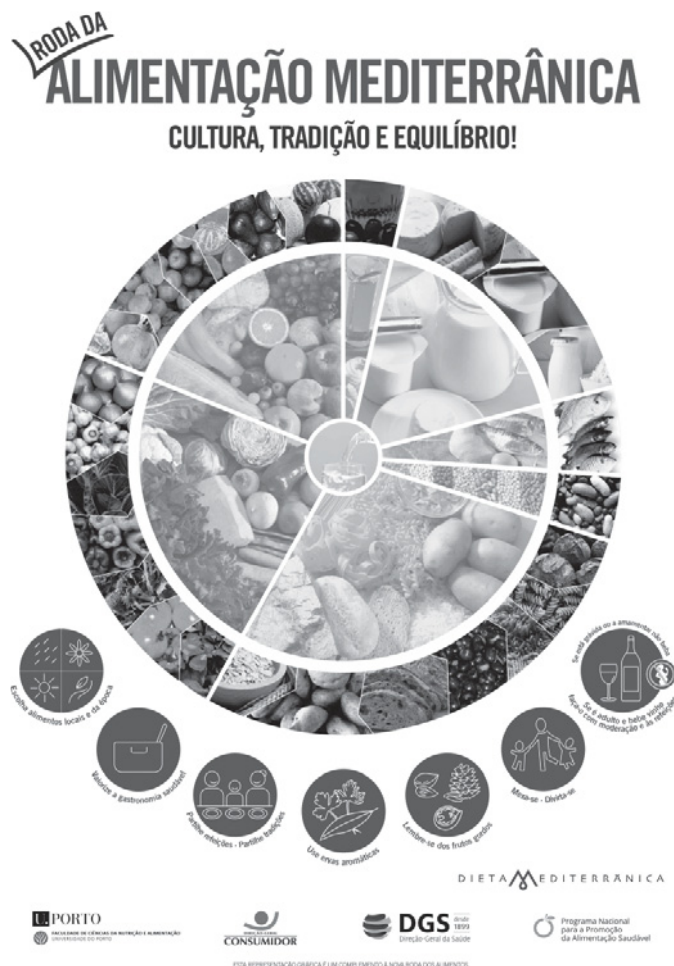
A Roda da Alimentação Mediterrânica

A Roda da Alimentação Mediterrânica é um guia alimentar que tem como objetivo promover e valorizar o padrão alimentar mediterrânico, junto da população portuguesa. A sua representação gráfica tem por base a Nova Roda dos Alimentos, destacando-se as características do padrão alimentar mediterrânico (PAM), não só a sua componente alimentar, mas também os elementos inerentes ao estilo de vida.

A forma de roda, em vez de pirâmide, reflete o prato e o convívio mediterrânico à volta da mesa, com destaque para os alimentos mediterrânicos mais relacionados com o padrão português em cada um dos seguintes grupos: óleos e gorduras (azeite/azeitonas – alimento e respetivo fruto de origem); hortícolas (cebola, alho, couve galega, grelos, tomate, pimentos, beldroegas...); fruta (melão, figo, ameixa, laranja, tangerina, nêspera, romã...); cereais, tubérculos, frutos amiláceos (batata doce, castanha, massa e arroz integrais, flocos de aveia, pão de centeio, broa...); carne, pescado e ovos (peixe, em especial sardinha, carapau, cavala, atum...); laticínios (queijo e iogurte); leguminosas (todas).

São ainda transmitidas outras duas mensagens relativas a consumos fortemente associados ao PAM (salientados em menções adjacentes aos grupos da Roda): apela-se à ingestão de frutos gordos (amêndoa, noz, pinhão...) e consumo moderado de vinho e apenas às refeições principais, destacando a proibição a crianças, grávidas e aleitantes. Em simultâneo, são transmitidos outros princípios associados a este PAM, nomeadamente:

- respeito pela sazonalidade e preferência pela proveniência local dos alimentos;
- incentivo à incorporação de ervas aromáticas como veículo de maior sabor, em detrimento do abuso da adição de sal;
- promoção da utilização e transmissão geracional de técnicas culinárias saudáveis tradicionais, como sopas, ensopados e caldeiradas;



- incentivo ao tempo dedicado à confeção dos alimentos e sua inserção no quotidiano, através da partilha com a família e os amigos;
- combate ao sedentarismo e incremento do tempo dedicado a atividades de lazer.

A coordenação do desenvolvimento desta Nova Roda dos Alimentos esteve a cargo de uma equipa da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, já responsável pela anterior Roda dos Alimentos, a Professora Sara Rodrigues e a Professora Bela Franchini.

Adaptado de <https://sigarra.up.pt>
(Consultado em 30/10/2016)

- 1. O que é** a Roda da Alimentação Mediterrânica?
- 2. Distingue** a Roda da Alimentação Mediterrânica da Pirâmide da Dieta Mediterrânica.
- 3. Indica**, de acordo com a Roda da Alimentação Mediterrânica, dois alimentos de cada um dos seguintes grupos:
 - a)** óleos e gorduras;
 - b)** hortícolas;
 - c)** fruta.
- 4. Indica** duas mensagens que são transmitidas pela Roda da Alimentação Mediterrânica.
- 5. Elabora** um cartaz alusivo ao dia mundial da alimentação, que sensibilize a comunidade educativa sobre a importância de ter uma boa alimentação.

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

Nome _____ N.º _____ Turma _____

Má alimentação contribui para metade das causas de morte e doença em Portugal

Segundo a Direção-Geral da Saúde (DGS), metade das causas de doença e de morte em Portugal está relacionada com a alimentação.

Na conferência sobre o Plano Nacional da Saúde, que decorreu em Loures a 19 de Setembro de 2016, o diretor-geral da Saúde salientou que quase metade dos portugueses adultos tem hipertensão, sendo o consumo de sal uma das principais causas: «Pelo menos metade das causas de doença e de morte têm relação direta com a alimentação, sobretudo com o excesso de sal, mas também com o excesso de calorias, de gorduras de fabrico industrial e de açúcar.»

Um dos objetivos centrais do atual Plano Nacional de Saúde é a diminuição da mortalidade precoce (antes dos 70 anos). Portugal quer ainda aumentar em 30% a esperança de vida saudável aos 65 anos até 2020, assumindo como fundamental ter programas que intervenham no grupo etário dos 50 a 60 anos.

O aumento da esperança média de vida saudável e a diminuição da mortalidade precoce são duas das quatro grandes metas definidas no Plano, que contempla ainda objetivos dirigidos às gerações mais jovens, como por exemplo o controlo da obesidade.

Segundo a DGS, as melhorias de vários indicadores de saúde, que se registaram até 2008, reduziram a partir dessa data e até 2012, coincidindo com o período de crise, o que pode dificultar algumas metas previstas no Plano Nacional de Saúde.



Dia Mundial da Alimentação
16 de outubro

Adaptado de
<http://www.jn.pt>
(Consultado em 09/19/2016)

1. **Refere** a principal causa de doença e de morte em Portugal, de acordo com a notícia.
2. **Qual é o motivo**, segundo o diretor-geral da Saúde, que leva a que quase metade dos portugueses adultos tenham hipertensão?
3. **Indica** um dos objetivos centrais do atual Plano Nacional de Saúde.
4. **Apresenta um motivo** que possa justificar que as melhorias dos indicadores de saúde tenham sofrido uma redução durante o período de crise.
5. **Elabora** um cartaz alusivo ao dia mundial da alimentação, que sensibilize a comunidade educativa para a importância de uma alimentação saudável.

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

Nome _____ N.º _____ Turma _____

Distúrbios alimentares

Os distúrbios alimentares continuam a ser um dos problemas de saúde mais comuns e frequentes em todo o mundo. Homens, mulheres, jovens, velhos, saudáveis, doentes, todos podem ser afetados. Os problemas do foro alimentar não escolhem género, idade, nem tão pouco estatuto ou condições financeiras.

Segundo o *site* Bustle, são cinco as formas como a sociedade pode desencadear e promover distúrbios alimentares como a anorexia e a bulimia. Uma delas refere-se ao uso contínuo de edição de imagem nas revistas e publicações *online*. O recurso a *software* de edição (melhoramento) de imagem nada mais faz do que criar um ideal e padrão de beleza irreal. Mas o padrão de beleza é também incentivado com a escolha dos protagonistas, cada vez mais magros. Embora surjam cada vez mais campanhas que apelem à «verdade» dos anúncios, continuam a ser os «magros» os eleitos.

Como não poderia deixar de ser, também as redes sociais estão relacionadas com a maior frequência de distúrbios alimentares da atualidade. Muitas das redes sociais mais utilizadas pelos jovens estão repletas de publicações e desafios que incentivam a perda de peso, seja de uma forma saudável ou não. Além de aumentarem os sentimentos negativos e a sensação de frustração, as redes sociais tornam-se perigosas pela tendência de imitação, muitas vezes por conta própria e sem acompanhamento médico.



Adaptado de
<https://www.noticiasaoiminuto.com>
(Consultado em 30/10/2016)

1. **Identifica** os distúrbios alimentares referidos na notícia.
2. **Por que razão** o recurso a *software* de edição (melhoramento) de imagem pode promover os distúrbios alimentares?
3. **Comenta** a afirmação: «... também as redes sociais estão relacionadas com a frequência dos distúrbios alimentares da atualidade.»
4. **Pesquisa** mais informação sobre os distúrbios alimentares e **elabora** um folheto de prevenção destas doenças.

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

Nome _____ N.º _____ Turma _____

Obesidade infantil

A obesidade em crianças com menos de cinco anos de idade atingiu taxas «alarmantes» e tornou-se «um pesadelo explosivo» nos países em desenvolvimento, particularmente do continente africano, onde a taxa duplicou desde 1990, alertou hoje a Organização Mundial de Saúde (OMS).

Os autores do relatório da comissão sobre o fim da obesidade infantil da OMS sublinham que durante muito tempo o fenómeno não foi visto como uma questão de saúde importante, sendo considerado por alguns como o resultado de um comportamento escolhido no seio da família.

O inquérito, realizado durante dois anos em mais de 100 países, concluiu que os governos e as políticas de saúde pública são fundamentais para travar a epidemia. Entre as causas do agravamento da epidemia, que exige uma resposta global coordenada, estão fatores biológicos, uma diminuição da atividade física nas escolas e a falta de regulamentação do comércio dos produtos que engordam, indica o relatório.

As recomendações no relatório são as do senso comum, como a promoção de bons hábitos alimentares, o exercício físico e o acompanhamento psicológico dos jovens obesos. Mas, como sublinham os autores, não foram suficientemente postas em prática pelos governos e o número de crianças com excesso de peso passou de 31 milhões, em 1990, para 41 milhões, em 2014.

O relatório sublinha que nos países ricos as crianças pobres têm maior probabilidade de serem obesas, em parte devido ao preço mais baixo da «comida rápida» (*fast-food*) com alto teor de açúcar e de gorduras. Já nos países pobres, as crianças de famílias mais ricas correm maior risco de obesidade, especialmente em países onde «culturalmente uma criança com excesso de peso é sinal de boa saúde», indica o relatório.



Adaptado de <http://www.ordemdosnutricionistas.pt>
(Consultado em 31/10/2016)

1. **Por que razão**, segundo os autores do relatório, a obesidade infantil não foi considerada, durante muito tempo, uma questão de saúde importante,?
2. **A que conclusão** chegaram os autores do relatório sobre a obesidade infantil?
3. **Que recomendações** são feitas neste relatório para travar a obesidade infantil?
4. **Indica** os motivos por que, segundo o relatório:
 - a) nos países ricos, as crianças mais pobres têm maior probabilidade de serem obesas;
 - b) nos países pobres, as crianças mais ricas têm maior probabilidade de serem obesas.

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

Nome _____ N.º _____ Turma _____

Pulmão artificial

O Hospital de São João, no Porto, foi a primeira unidade hospitalar da Península Ibérica a desenvolver a técnica do pulmão artificial, que oxigena o sangue numa membrana exterior ao corpo.

O suporte do pulmão externo (ECMO) – que visa tratar falências pulmonares agudas mas reversíveis, ou problemas que necessitam de um transplante – consiste em fazer sair o sangue, através de um vaso sanguíneo, para o exterior do corpo, onde está uma membrana que lhe vai fornecer oxigénio. De seguida, o sangue regressa ao corpo através de outro vaso sanguíneo.

Este é um passo em frente no que diz respeito a equipamentos e técnicas que sustentam o doente e os seus órgãos vitais (que já não estão capazes de desenvolver as suas funções autonomamente) o tempo suficiente para a medicação fazer o devido efeito.

«Podemos dizer que 99% dos pacientes que foram tratados assim, teriam morrido se não fosse o ECMO», adiantou José Artur Paiva, diretor dos Cuidados Intensivos do Hospital de São João. «Com esta técnica, podemos aguentar um doente até três meses», reiterou Roberto Roncon, o médico que se especializou nesta área na Alemanha.

Adaptado de <http://www.jn.pt>
(Consultado em 07/06/2016)

1. **O que significa** ECMO?
2. **Como é que** o ECMO consegue fornecer oxigénio ao organismo?
3. **Explica** a importância deste tratamento para os doentes que aguardam um transplante de pulmão.

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

Nome _____ N.º _____ Turma _____

Fumar provoca mutações genéticas nos pulmões

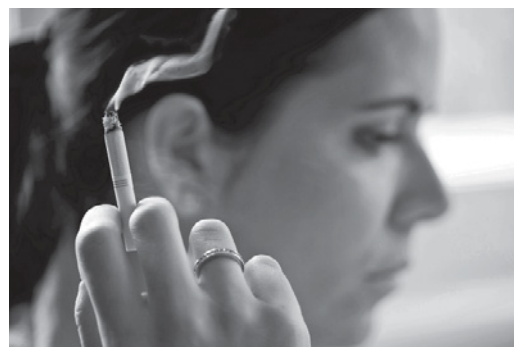
Um estudo publicado na revista *Science* identificou vários mecanismos através dos quais, o tabaco danifica o ADN*. O estudo comparou vários tumores e mediu com precisão, pela primeira vez, os efeitos genéticos devastadores do fumo, não só nos pulmões, mas também noutros órgãos que não estão diretamente expostos.

O cigarro contém mais de sete mil substâncias químicas diferentes, entre as quais 70 são conhecidas por serem cancerígenas, revelam os investigadores, apontando para a complexidade das interações com o organismo.

«Descobrimos que as pessoas que fumam um maço de tabaco por dia têm, em média, 150 alterações no ADN por ano nos pulmões, o que explica que os fumadores tenham um risco acrescido de desenvolver cancro do pulmão», adiantou Ludmil Alexandrov, um dos principais coautores da investigação do Laboratório Nacional de Los Alamos.

A investigação revelou que um maço de cigarros por dia provoca ainda, em média, a cada ano, as seguintes alterações no ADN das células: 97 na laringe, 39 na faringe, 23 na boca, 18 na bexiga e 6 no fígado.

O tabagismo, a maior causa de mortalidade evitável, é responsável por pelo menos seis milhões de mortes por ano em todo o mundo. Segundo a Organização Mundial de Saúde, se a tendência atual se mantiver, estima-se que, no século XXI, morrerão mais de mil milhões de pessoas por causa do tabaco.



* O ADN, ou DNA, é uma sigla utilizada para representar o conteúdo celular que contém as «instruções» que um organismo necessita para se desenvolver, viver e reproduzir-se. Estas instruções localizam-se no núcleo das células e são passadas de pais para filhos.

Adaptado de

<http://www.jn.pt>

(Consultado em 05/11/2016)

1. **Como é que** os investigadores identificaram os mecanismos através dos quais o tabaco danifica o ADN?
2. **Por que razão** têm os fumadores um risco acrescido de desenvolver cancro do pulmão, segundo a notícia?
3. **Indica**, com base na notícia, que alterações do ADN podem ser causadas pelo tabagismo.
4. **Pesquisa** sobre algumas substâncias que compõem um cigarro e **elabora** um cartaz com o tema «A melhor prevenção é nunca fumar».

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

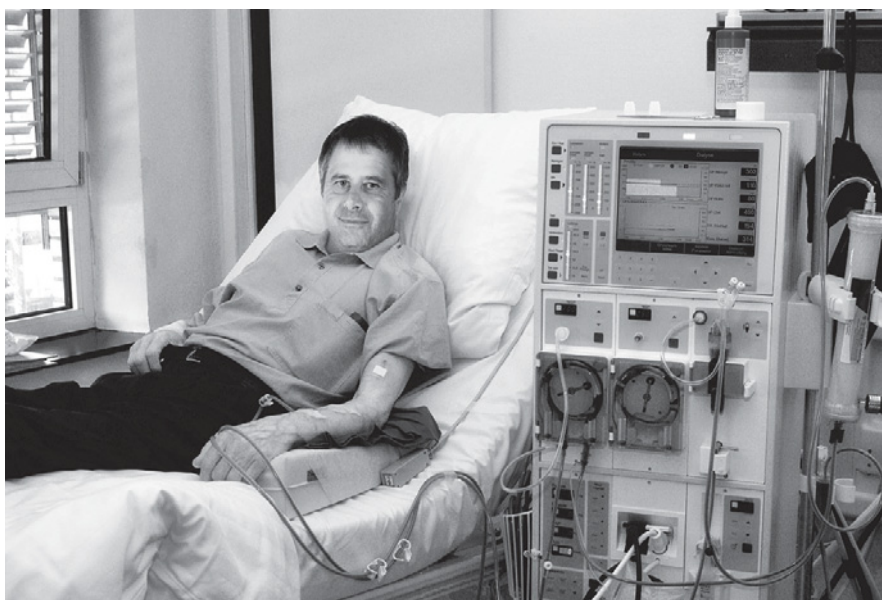
Nome _____ N.º _____ Turma _____

Hemodiálise

O sangue necessita de estar constantemente a ser filtrado nos rins para serem retiradas todas as substâncias que, se forem acumuladas, são tóxicas ao organismo. Sem isto, não seria possível viver!

Quando os rins deixam de funcionar, existe um tratamento que permite remover as **toxinas*** e o excesso de água do organismo – a **hemodiálise (diálise)**. Nesta técnica depurativa (de «limpeza» do sangue), é utilizado um dispositivo denominado dialisador, conhecido como «**rim artificial**», que irá realizar a diálise.

Para realizar a hemodiálise, é necessário criar um acesso vascular, que permita que o sangue chegue ao dialisador e retorne para o organismo. A qualidade de vida da pessoa com este problema depende da qualidade e quantidade de diálise, que, por sua vez, depende do seu acesso vascular.



*Toxinas são substâncias de origem biológica que provocam danos à saúde.

Adaptado de <http://www.portaldadialise.com>
(Consultado em 27/06/2016)

1. O que é a hemodiálise?
2. Por que razão algumas pessoas têm de fazer a hemodiálise?
3. Indica uma condição necessária para a realização deste tratamento.
4. Qual é o papel da circulação sanguínea na função excretora?

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 2: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas

Nome _____ N.º _____ Turma _____

Plantas carnívoras

As plantas são a base da alimentação da maioria dos seres vivos. No entanto, no caso das plantas carnívoras, são também consumidoras de animais! Através da fotossíntese, as plantas obtêm a matéria orgânica necessária para sobreviver. Já as plantas carnívoras, por habitarem em solos pobres em nutrientes, além da fotossíntese, desenvolveram a capacidade de digerir pequenos animais, a fim de absorverem alguns nutrientes que não conseguem obter do solo.

A maioria das plantas carnívoras são de pequeno porte. A ingestão de animais (na sua maioria insetos) é apenas uma forma complementar da sua nutrição, para compensar a carência nutricional do ambiente onde vivem, realizando também a fotossíntese.

As plantas carnívoras foram descobertas em 1768 pelo botânico inglês John Ellis, que ficou maravilhado com o processo de captura de insetos da *Dionaea muscipula*. Um século depois, o naturalista Charles Darwin, criador da Teoria da Evolução das Espécies, publicou o livro intitulado *Insectivorous Plants*, sendo esta a primeira obra dedicada às plantas carnívoras.



Planta carnívora *Dionaea muscipula*



Adaptado de <http://plantas-carnivoras.info/>
(Consultado em 17/07/2016)

1. **Por que razão** algumas espécies de plantas são chamadas plantas carnívoras?
2. **Refere o motivo** pelo qual as plantas carnívoras se alimentam de animais.
3. **Em que** ano foram descobertas as plantas carnívoras? **Quem** as descobriu?
4. **Pesquisa** outras espécies de plantas carnívoras e **apresenta-as** à tua turma.

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 3: Transmissão de vida: reprodução no ser humano

Nome _____ N.º _____ Turma _____

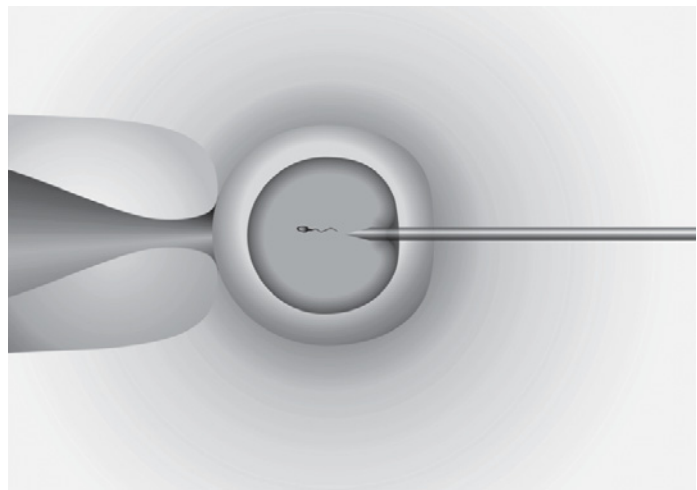
Fertilização *in vitro*

A reprodução é um processo natural na vida do ser humano, mas nem todos os casais conseguem ter filhos. Por vezes, surgem problemas de infertilidade, com o homem ou com a mulher, que lhes impossibilitam a reprodução. A fertilização *in vitro* é uma técnica de reprodução medicamente assistida, destinada a casais que não conseguem engravidar de forma natural. O processo de fertilização ocorre em laboratório e não dentro da mulher, pelo que os bebés que daí resultam são conhecidos como «bebés-proveta».

Para realizar a fertilização *in vitro*, é recolhido um óócito do ovário da mulher e o esperma do homem. A fertilização é feita fora do corpo da mulher, em laboratório. Geralmente, cinco dias após a fertilização, os embriões são transferidos para o útero materno. Passado um período de repouso, é necessário fazer o diagnóstico da possível gestação.

A probabilidade de sucesso de uma fertilização *in vitro* é de cerca de 40%, sendo que pode ser maior ou menor, dependendo do casal envolvido. Na grande maioria das vezes é preciso mais do que uma tentativa.

Os riscos envolvidos na fertilização *in vitro* são os mesmos envolvidos na gestação de origem natural. Além disso, o bebé não apresentará nenhuma diferenciação dos de pais que têm filhos resultantes de fertilizações naturais.



Adaptado de <http://www.saudemedicina.com>
(Consultado em 03/08/2016)

1. O que é a fertilização *in vitro*?
2. Por que razão os bebés produzidos através da fertilização *in vitro* são conhecidos como «bebés-proveta»?
3. Quando é que os embriões são transferidos para o corpo da mulher?
4. Qual é a probabilidade de sucesso de uma fertilização *in vitro*?

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 4: Transmissão de vida: reprodução nas plantas

Nome _____ N.º _____ Turma _____

Semente de uma planta assemelha-se a fezes para garantir a sobrevivência da espécie

Para *Ceratocaryum argenteum*, a reprodução não é uma tarefa fácil. As sementes desta planta africana precisam de estar enterradas para poderem germinar.

Uma equipa de pesquisadores sul-africanos descobriu recentemente que esta planta utiliza um mecanismo único e curioso: a planta produz algumas sementes que são muito parecidas com os excrementos de antílopes. Os escaravelhos de uma espécie conhecida como «rola-bosta», que se alimentam de fezes, confundem as sementes com as fezes de antílope e enterram-nas no solo (o objetivo seria depois comerem-nas e depositar ali os seus ovos). Quando se dão conta do engano, deixam as sementes enterradas e continuam a sua rotina.

«Este engano é muito pouco comum na Natureza», afirmou à BBC, Jeremy Midgley, pesquisador da Universidade da Cidade do Cabo, na África do Sul, e autor principal do estudo.

«O que geralmente ocorre (com a maioria das plantas) é que uma ave, por exemplo, come uma fruta e, ao defecar, espalha as suas sementes. Neste caso, no entanto, o escaravelho não obtém nenhum benefício», acrescenta.



Adaptado de <http://www.bbc.com>
(Consultado em 30/10/2016)

1. **Qual é** o mecanismo de dispersão de sementes utilizado pela planta referida no texto?
3. **Refere** a vantagem da planta em produzir sementes parecidas com fezes.
3. **Indica** outras formas de dispersão de sementes utilizadas pelas plantas.

Tema 2: Agressões do meio e integridade do organismo

Subtema 5: Microrganismos

Nome _____ N.º _____ Turma _____

Microrganismos

Os microrganismos são seres de reduzidas dimensões, só visíveis ao microscópio. Este é o grande motivo por a descoberta de microrganismos ter surgido apenas depois da invenção deste instrumento. Leeuwenhoek criou o microscópio simples e foi o primeiro cientista a observar e descrever microrganismos.

A partir daí, e até aos nossos dias, o microscópio tem tido uma grande evolução e, consequentemente, têm sido descobertos novos microrganismos.

Hoje, são conhecidos vários grupos de microrganismos:

Bactérias

- Unicelulares
- Várias formas
- Podem existir como células individuais, aos pares ou em grupos
- Habitat: em todos os locais, incluindo no interior do corpo humano
- Muitos têm mobilidade

Vírus

- Microrganismos de menores dimensões
- Estrutura simples, com uma grande variedade de formas
- Habitat: só conseguem viver e reproduzir-se no interior de células de outros seres vivos
- Só existem para produzirem mais vírus

Algas

- Unicelulares
- Podem existir como células individuais ou muitas células
- Habitat: a maioria vive em água doce ou no mar
- Alguns têm mobilidade
- Fotossintéticos

Protozoários

- Unicelulares
- Grande variedade de formas
- Habitat: grande variedade de ambientes
- A maioria tem mobilidade

Archaea

- Unicelulares
- Grande variedade de formas
- Habitat: muitos vivem em ambientes extremos, como fontes termais
- Alguns têm mobilidade

Fungos

- Unicelulares ou pluricelulares
- Muitos formam uma rede de fios multicelulares (hifas)
- Habitat: principalmente no solo ou matéria morta
- Reproduzem-se por esporos
- Sem mobilidade
- Não fotossintéticos

Adaptado de

<http://www.microbiologyonline.org.uk>
(Consultado em 02/09/2016)

1. **Indica** os grupos de microrganismos conhecidos até hoje.
2. **Refere** o habitat da maioria dos microrganismos do grupo Archaea.
3. **Pesquisa** dois microrganismos de cada grupo e elabora um cartaz com as suas características.

Tema 2: Agressões do meio e integridade do organismo

Subtema 5: Microrganismos

Nome _____ N.º _____ Turma _____

Sarampo e rubéola eliminados em Portugal, mas vacinas são imprescindíveis

«A Organização Mundial de Saúde (OMS) certificou a eliminação do sarampo e da rubéola em Portugal. São grandes vitórias, grandes conquistas, feitos muito importantes, resultado do Programa Nacional de Vacinação, que conseguiu acabar com este risco», afirmou nesta segunda-feira, Francisco George, Diretor-Geral da Saúde, lembrando que o sarampo é uma doença especialmente grave em crianças. O Diretor-Geral da Saúde admite que a vacinação pode ser o «maior inimigo» da própria vacinação. Não «se vendo a doença», que foi eliminada pelas vacinas, corre-se o risco de não continuar a imunizar as crianças.

«As mães não sabem hoje em dia o que é o sarampo. Ele não existe, não circula. É fundamental continuar a vacinar, garantir a imunização de grupo».

O Diretor-Geral da Saúde salientou a importância de assegurar que há uma barreira de proteção se um caso de sarampo vier eventualmente a ser importado (através de viajantes, de migrantes ou turistas).

«É preciso continuar a vacinar contra o sarampo e a rubéola, apesar de não termos em Portugal a circulação dos vírus», insistiu.

Adaptado de
www.publico.pt
(Consultado em 04/11/2016)

1. **Refere** o que levou à eliminação do sarampo e da rubéola em Portugal.
2. **Por que razão** o Diretor-Geral da Saúde admitiu que a vacinação pode ser o «maior inimigo» da vacinação?
3. **Porque é importante** continuar a vacinar as crianças contra o sarampo e a rubéola, apesar de estas doenças terem sido eliminadas de Portugal?
4. **Consulta** o teu boletim de vacinas e verifica se tens cumprido o Programa Nacional de vacinação.

Tema 2: Agressões do meio e integridade do organismo

Subtema 5: Microrganismos

Nome _____ N.º _____ Turma _____

Bactérias multirresistentes

Durante uma viagem à Grécia, a Joana sofreu um acidente vascular cerebral (AVC). A situação piorou quando, já hospitalizada, descobriram que tinha contraído uma bactéria resistente aos antibióticos, que complicaria o processo de convalescença. Ela, e outros quatro pacientes infetados na mesma altura, tiveram de ficar em quarentena no hospital.

Adaptado de <http://pt.euronews.com>
(Consultado em 09/11/2016)

As bactérias multirresistentes podem ser fatais, sobretudo quando afetam pessoas com um sistema imunitário debilitado. Estas bactérias podem provocar infeções urinárias, septicémia e outras doenças. Representam um risco muito elevado para o paciente, pois, se as bactérias forem mesmo resistentes aos antibióticos, não há muitos tratamentos que os médicos possam aplicar para tratar o doente.

Os antibióticos são medicamentos que matam ou que inibem o crescimento de bactérias, ajudando a curar infeções. As bactérias apresentam resistência aos antibióticos quando estes perdem a capacidade de as matar ou de impedir o seu desenvolvimento.

O problema das chamadas superbactérias ou bactérias multirresistentes tem-se agravado sobretudo nos países do sul da Europa, onde o consumo indevido de medicamentos é mais flagrante. Segundo Marc Bonten, da Universidade de Utrecht, «é um fenómeno tão alargado que necessita de uma intervenção em várias frentes: primeiro, o uso dos antibióticos tem de ser mais limitado; segundo, são necessárias melhores condições de higiene nos hospitais; terceiro, é preciso criar novos antibióticos, porque estas bactérias não vão desaparecer».

Adaptado de <http://ecdc.europa.eu>
(Consultado em 30/08/2016)

1. **O que é** uma bactéria multirresistente?
2. **Como** se pode segundo Marc Bonten, resolver o problema das bactérias multirresistentes?
3. **Indica** três regras de higiene que contribuem para a prevenção das doenças infecciosas.

Tema 2: Agressões do meio e integridade do organismo

Subtema 6: Higiene e problemas sociais

Nome _____ N.º _____ Turma _____

Lavar as mãos pode prevenir mortes por infeções diarreicas

Mais de 300 mil crianças com menos de cinco anos morreram em 2015 devido a infeções diarreicas associadas à falta de acesso a água potável e saneamento. São mais de 800 óbitos por dia, e muitos deles, segundo o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), poderiam ter sido evitados pelo simples ato de lavar as mãos com sabão.

O alerta da agência da ONU chegou nas vésperas do Dia Mundial de Lavar as Mãos, celebrado a 15 de outubro, e na mesma altura em que se verificou um aumento dos casos de cólera no Haiti, desde a passagem do furacão Matthew.

«Todos os anos, morrem 1,4 milhões de crianças vítimas de doenças evitáveis, como pneumonia e diarreia», disse o chefe global do programa *Água, Saneamento e Higiene*, da UNICEF, Sanjay Wijesekera. «São números surpreendentes, mas poderiam ser bastante reduzidos a partir de um trabalho com crianças e famílias para que adotem uma solução muito simples: lavar as mãos.»

«Sabemos, por exemplo, que lavar as mãos com sabão antes das refeições e após usar a casa de banho poderia reduzir a incidência de infeções diarreicas em 40%», destacou o especialista. No caso da pneumonia entre crianças, a proporção calculada é de 25%. As infeções respiratórias agudas são a principal causa de morte em jovens com idades inferiores a cinco anos.

A lavagem de mãos contribui ainda para aumentar a frequência escolar, pois ao evitar a transmissão de infeções, previne o contágio dos estudantes e, consequentemente, a necessidade de faltar à escola.

Esta prática de higiene «faz sentido como uma medida preventiva para manter as crianças saudáveis. É simples, eficaz e, comprovadamente, salva vidas», completou Wijesekera.



Adaptado de
<http://nacoesunidas.org>
(Consultado em 01/11/2016)

1. **A que se deveram** as infeções diarreicas responsáveis por mais de 300 mil mortes de crianças em 2015?
2. Refere, com base no texto, **como** poderiam ter sido evitadas muitas destas mortes.
3. **Que doenças**, referidas no texto, podem ser evitadas com uma simples lavagem de mãos?
4. **Qual é a relação** entre a lavagem de mãos e a frequência escolar?

Tema 2: Agressões do meio e integridade do organismo

Subtema 6: Higiene e problemas sociais

Nome _____ N.º _____ Turma _____

Cerca de 300 milhões de crianças respiram ar perigoso para a saúde

Quase uma em cada sete crianças em todo o mundo respira um ar que é pelo menos seis vezes mais poluído do que recomendam as diretrizes internacionais, revela o Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef). A Unicef considera mesmo a poluição atmosférica como um dos principais fatores da mortalidade infantil.

«A poluição do ar contribui anualmente para a mortalidade de cerca de 600 mil crianças com idade inferior a cinco anos e ameaça a vida e o futuro de milhões de outras», adverte o Diretor-Geral da Unicef, Anthony Lake. «As substâncias poluentes não só danificam os pulmões das crianças como podem atravessar a barreira de proteção do cérebro e danificar irreversivelmente o seu desenvolvimento cerebral, comprometendo o seu futuro», indica, antes de sublinhar que «nenhuma sociedade se pode dar ao luxo de ignorar a poluição».

Com base em imagens de satélite, o estudo mostra que cerca de 2000 milhões de crianças vivem em países onde a poluição atmosférica resultante das emissões dos tubos de escape dos automóveis, da utilização de combustíveis fósseis ou da incineração de resíduos ultrapassa os níveis mínimos de qualidade do ar estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde. O estudo também se debruça sobre a poluição do ar em espaços interiores causada pela queima de carvão e madeira para cozinhar ou para aquecimento. Juntas, a poluição exterior e interior, estão diretamente ligadas a doenças como a pneumonia e outras doenças respiratórias, responsáveis pela morte de quase uma em cada dez crianças com menos de cinco anos de idade, o que faz da poluição atmosférica um perigo para a sua saúde, sustenta a Unicef no mesmo documento.

A Unicef nota que as crianças são mais suscetíveis à poluição do que os adultos porque os seus pulmões, cérebro e sistema imunitário ainda estão em desenvolvimento e as suas vias respiratórias são mais permeáveis. As crianças que vivem na pobreza, que normalmente têm pouco acesso a cuidados de saúde, são as mais vulneráveis às doenças causadas pela poluição do ar.



Adaptado de
www.jn.pt
(Consultado em 31/10/2016)

1. Qual é o principal fator de mortalidade infantil, segundo a Unicef?
2. Indica, com base na notícia, as consequências da poluição do ar para a saúde das crianças.
3. A que se deve a poluição do ar interior, referida no texto?
4. A Unicef considera que as crianças são mais suscetíveis do que os adultos à poluição atmosférica. Porquê?
5. Por que razão as crianças que vivem na pobreza estão mais vulneráveis à poluição do ar?

Propostas de solução das fichas de ampliação

TEMA 1: PROCESSOS VITAIS COMUNS AOS SERES VIVOS

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

Ficha de ampliação 1 – *A Roda da Alimentação Mediterrânica*

1. A Roda da Alimentação Mediterrânica é um guia alimentar que tem como objetivo promover e valorizar o padrão alimentar mediterrânico junto da população portuguesa.
2. Enquanto a Roda da Alimentação Mediterrânica representa graficamente o prato e o convívio à mesa com destaque para os alimentos mediterrânicos portugueses, na Pirâmide da Dieta Mediterrânica são representados diferentes patamares do que deve ser consumido diário, semanal ou ocasionalmente.
3. Por exemplo:
 - a) azeite e azeitonas;
 - b) cebola e alho;
 - c) melão e figo.
4. Por exemplo, respeito pela sazonalidade e preferência pela proveniência local dos alimentos; incentivo à incorporação de ervas aromáticas como veículo de maior sabor em detrimento do abuso da adição de sal.

Ficha de ampliação 2 – *Má alimentação contribui para metade das causas de morte e doença em Portugal*

1. A má alimentação.
2. O principal motivo é o excesso de sal, mas também o excesso de calorias, de gorduras de fabrico industrial e de açúcar.
3. A diminuição da mortalidade precoce (antes dos 70 anos de idade).
4. Por exemplo, as dificuldades económicas não permitiram às pessoas terem uma alimentação tão saudável.

Ficha de ampliação 3 – *Distúrbios alimentares*

1. Anorexia e bulimia.
2. O *software* de edição de imagem é utilizado para manipular imagens que são publicadas em revistas e em *sites*. Estas imagens transmitem um padrão de beleza irreal que muitas pessoas querem seguir, levando à prática de alimentação desequilibrada, colocando em risco a sua saúde.
3. As redes sociais estão repletas de publicações e desafios que incentivam a perda de peso, seja de uma forma saudável ou não. Além de aumentarem os sentimentos negativos e a sensação de frustração, as redes sociais tornam-se perigosas pela tendência de imitação, muitas vezes por conta própria e sem acompanhamento médico.

Ficha de ampliação 4 – *Obesidade infantil*

1. Os autores do relatório referiram que durante muito tempo o fenómeno não foi visto como uma questão de saúde importante porque era considerado por alguns como o resultado de um comportamento escolhido no seio da família.
2. Os autores concluíram que os governos e as políticas de saúde pública são fundamentais para travar a epidemia.
3. É recomendada a promoção de bons hábitos alimentares, o exercício físico e o acompanhamento psicológico dos jovens obesos.
4. a) As crianças pobres têm maior probabilidade de serem obesas, em parte devido ao preço mais baixo da «comida rápida» (*fast-food*) com alto teor de açúcar.
b) Nos países pobres, as crianças de famílias mais ricas correm maior risco de obesidade, especialmente em países onde «culturalmente uma criança com excesso de peso é sinal de boa saúde».

Ficha de ampliação 5 – *Pulmão artificial*

1. ECMO significa suporte do pulmão externo.
2. Faz sair o sangue para o exterior do corpo, através da veia, onde está uma membrana que fornece oxigénio, voltando novamente para o organismo.
3. Permite que os órgãos vitais de doentes funcionem corretamente, durante um período até 3 meses, impedindo a sua morte.

Ficha de ampliação 6 – *Fumar provoca mutações genéticas nos pulmões*

1. O estudo comparou vários tumores e mediu com precisão, pela primeira vez, os efeitos genéticos devastadores do fumo, não só nos pulmões, mas também noutros órgãos que não estão diretamente expostos.
2. Os fumadores têm um risco acrescido de desenvolver cancro do pulmão porque um maço de tabaco por dia provoca, em média, 150 alterações no ADN por ano nos pulmões.
3. Alterações no ADN nas células da laringe, da faringe, da boca, da bexiga e do fígado.

Ficha de ampliação 7 – *Hemodiálise*

1. A hemodiálise é um tratamento que permite remover as toxinas e o excesso de água do organismo através de um dispositivo denominado dialisador.
2. Porque como os seus rins deixam de funcionar, o sangue não é filtrado e as substâncias tóxicas ao organismo não são eliminadas, colocando em risco a sua vida.
3. É necessário criar um acesso vascular, que permita que o sangue chegue ao dialisador e retorne para o organismo.
4. É através da circulação sanguínea que os produtos de excreção celular são transportados pelo organismo, até à sua eliminação.

Subtema 2: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas

Ficha de ampliação 8 – *Plantas carnívoras*

1. Porque são plantas que consomem animais.
2. As plantas carnívoras habitam solos pobres em nutrientes e ao ingerirem animais compensam a sua carência nutricional.
3. As plantas carnívoras foram descobertas em 1768 pelo botânico inglês John Ellis.

Subtema 3: Transmissão de vida: reprodução no ser humano

Ficha de ampliação 9 – *Fertilização in vitro*

1. É uma técnica de reprodução medicamente assistida destinada a casais que não conseguem ter filhos de forma natural.
2. A fertilização ocorre em laboratório e não no interior do corpo da mulher.
3. Geralmente, cinco dias após a fertilização *in vitro*.
4. 40%, sendo que pode ser maior ou menor, dependendo do casal envolvido.

Subtema 4: Transmissão de vida: reprodução nas plantas

Ficha de ampliação 10 – *Semente de uma planta assemelha-se a fezes para garantir a sobrevivência da espécie*

1. A planta produz algumas sementes que são muito parecidas com os excrementos de antílopes, confundindo os escaravelhos (insetos) que se alimentam deles, e levando-os a enterrarem-nas por engano.
2. Os escaravelhos que se alimentam de fezes confundem as sementes com as fezes de antílope e enterram-nas no solo (para depois as comerem e depositarem ali os seus ovos, mas não chegam a fazê-lo, pois apercebem-se do erro). Desta forma, a semente consegue germinar.
3. As plantas podem dispersar as suas sementes com a ajuda do vento, da água e de animais, como aves e mamíferos.

TEMA 2: AGRESSÕES DO MEIO E INTEGRIDADE DO ORGANISMO

Subtema 5: Microrganismos

Ficha de ampliação 11 – *Microrganismos*

1. Bactérias, vírus, algas, protozoários, archaea e fungos.
2. Ambientes extremos.

Ficha de ampliação 12 – *Sarampo e rubéola eliminados em Portugal, mas vacinas são imprescindíveis*

1. O sarampo e a rubéola foram eliminados em Portugal em resultado do Programa Nacional de Vacinação.
2. Porque, não se vendo a doença, que foi eliminada pelas vacinas, corre-se o risco de não continuar a imunizar as crianças.
3. É fundamental continuar a vacinar, para se garantir a imunização de grupo e assegurar que há uma barreira de proteção se um caso de sarampo vier eventualmente a ser importado.

Ficha de ampliação 13 – *Bactérias multirresistentes*

1. É uma bactéria que apresenta resistência aos antibióticos, ou seja, estes perdem a capacidade de a matar ou impedir o seu desenvolvimento.
2. Segundo Marc Bonten, o uso dos antibióticos tem de ser mais limitado; são necessárias melhores condições de higiene nos hospitais e é preciso criar novos antibióticos, porque estas bactérias não vão desaparecer.
3. Por exemplo, lavar as mãos antes de uma refeição, arejar as habitações e tomar antibiótico apenas quando este é prescrito pelo médico.

Subtema 6: Higiene e problemas sociais

Ficha de ampliação 14 – *Lavar as mãos pode prevenir mortes por infeções diarreicas*

1. À falta de acesso a água potável e a saneamento.
2. Poderiam ter sido evitadas pelo simples ato de lavar as mãos com sabão.
3. Infeções diarreicas, pneumonia e outras doenças respiratórias (infeções respiratórias agudas).
4. A lavagem de mãos contribui ainda para aumentar a frequência escolar, pois ao evitar a transmissão de infeções, previne o contágio dos estudantes e, consequentemente, evita que haja necessidade de faltarem à escola.

Ficha de ampliação 15 – *Cerca de 300 milhões de crianças respiram ar perigoso para a saúde*

1. A poluição atmosférica.
2. A poluição do ar contribui para a mortalidade das crianças, pois as substâncias poluentes não só danificam os seus pulmões como podem também atravessar a barreira de proteção do cérebro e danificar irreversivelmente o seu desenvolvimento cerebral.
3. Deve-se à queima de carvão e madeira para cozinhar ou para aquecimento.
4. Porque os pulmões, cérebro e sistema imunitário das crianças ainda estão em desenvolvimento e as suas vias respiratórias são mais permeáveis.
5. As crianças que vivem na pobreza têm pouco acesso a cuidados de saúde, logo são mais vulneráveis aos efeitos da poluição do ar.

TEMA 1: PROCESSOS VITAIS COMUNS AOS SERES VIVOS

SUBTEMA 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

- As uvas e as cebolas contêm uma substância que se chama «rutina» que tem um efeito protetor contra as radiações ultravioleta.
- A ingestão de 200 ml de leite após o consumo de alho pode reduzir em até 50% o mau hálito que o consumo de alho causa. A gordura presente no leite inibe a ação das propriedades sulfurosas do alimento, reduzindo assim o desagradável efeito do mau hálito.
- As mulheres engordam geralmente com mais facilidade que os homens. A mulher tem mais tecido adiposo na sua formação corporal. Além disso, após os 30 anos de idade, o metabolismo feminino fica mais lento do que o do homem.
- O intestino delgado humano mede cerca de 6 metros de comprimento e tem cerca de 2,5 centímetros de diâmetro. Com base nessas medições, a área de superfície do intestino delgado é de cerca de 250 metros quadrados, o que equivale quase a um campo de tênis.
- O gás intestinal, ou flatulência, é uma combinação de ar e gases ingeridos e outros produzidos no final da digestão pelas bactérias que realizam a fermentação dos produtos não digeridos no trato intestinal (que originam as fezes). O sistema digestivo não pode quebrar ou absorver determinados componentes dos alimentos, e essas substâncias simplesmente são empurradas ao longo do trato intestinal, e fazem o seu caminho para o intestino grosso. As bactérias intestinais começam a trabalhar, libertando uma grande variedade de gases no processo que dá à flatulência o seu mau cheiro característico de ovo podre.
- As células ao longo da parede interna do estômago segregam cerca 0,5 litros de ácido clorídrico a cada dia, o que ajuda a matar bactérias e auxilia na digestão. O ácido clorídrico é o poderoso químico frequentemente utilizado para remover a ferrugem e também é encontrado em alguns produtos de limpeza.
- Para se proteger do ácido corrosivo, o estômago possui uma espessa camada de muco nas suas paredes. Mas esse muco não pode amortecer os sucos digestivos por tempo indeterminado, sendo que o estômago produz uma nova camada de muco a cada duas semanas.
- Os roncos do estômago resultam de movimentos peristálticos do estômago e intestino delgado – devem-se à digestão normal, enquanto os alimentos, os líquidos e os gases passam pelo seu trato gastrointestinal. Quando o tubo digestivo está vazio, os roncos são mais altos porque não há nada para abafar o som.

- O soluço é resultado de uma contração involuntária do diafragma, juntamente com os músculos intercostais externos, responsáveis pelo controlo da respiração.
- Conseguimos respirar mesmo quando dormimos porque o nosso sistema nervoso controla os movimentos respiratórios sem precisarmos de estar conscientes, enviando mensagens a cada 5 segundos para que os músculos da respiração funcionem.
- Existem cerca de 100 mil quilómetros de veias, artérias e capilares no organismo humano. Se retirássemos todos os vasos sanguíneos de uma pessoa, poderíamos dar a volta em torno do planeta aproximadamente 2,5 vezes. E, apesar de os capilares serem os menores vasos sanguíneos, estes constituem cerca de 80% de todo o comprimento.
- Quanto maior é o corpo, mais devagar bate o coração em repouso. O coração de um ser humano adulto bate cerca de 80 vezes por minuto; o de uma baleia-azul só bate 5 vezes por minuto. Se for um animal mais pequeno, como uma víbora, o coração tem cerca de mil batidas a cada 60 segundos.
- Expelimos quase 1,5 litros de urina por dia e cerca de 7 850 000 000 000 litros ao longo da vida.
- O fígado produz cerca de 6500 gramas de bÍlis durante a vida de uma pessoa.
- No corpo existem cerca de dois milhões de glândulas sudorÍparas, grande parte delas situadas nas palmas das mãos, nas plantas dos pés, na fronte e nas axilas.
- Ao longo da vida perdemos cerca de 47,6 kg de pele.
- A pele corresponde a 16% do nosso peso corporal.
- Nos adultos, a pele cobre uma área de aproximadamente 1,7 metros quadrados.

SUBTEMA 2: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas

- As árvores funcionam como bombas de água, pois através do seu sistema de vasos (de transporte de seiva) podem elevar, da raiz até às folhas, uma quantidade extraordinária de água. Uma árvore com cerca de um metro pode elevar para as folhas até 45 litros de água por dia. Um carvalho de tamanho médio pode elevar mais de meia tonelada de água.
- Há sequoias (*Sequoia sempervirens* (Lamb.) Endl e *Sequoia giganteum* (Lindley) Buchholz) com mais de 3000 anos. Por terem tantos anos, possuem uma casca muito espessa e praticamente invulnerável ao fogo, às doenças e aos insetos.
- Uma única planta, dependendo do seu tamanho, pode ter a capacidade de purificar o ar de uma sala com 9 m².
- A mamona é uma planta a partir da qual é feito o óleo de ricínio. Apenas uma semente desta planta pode matar uma criança; duas causariam a morte de um adulto. A morte ocorre, tipicamente, em 3 a 5 dias após a exposição. Não há antídotos para a toxina desta planta.
- A equinácea é uma planta medicinal que constitui um antibiótico natural, pois ajuda a combater bactérias, vírus, fungos e outros microrganismos causadores de doenças. A equinácea estimula o sistema imunitário de várias formas, o que é fundamental na luta contra as infeções.
- A menor árvore do mundo é o salgueiro-anão, e tem entre 4 cm a 5 cm de altura. É frequente em regiões frias do hemisfério norte.
- As plantas medicinais mais usadas no mundo são: a camomila (*Matricaria camomila*), a babosa (*Aloe vera*), o guaco (*Mikania glomerata*), a quebra-pedra (*Phyllanthus niruri*), o boldo (*Plectranthus barbatus*) e o gengibre (*Zingiber officinale*).
- Existem plantas carnívoras que podem ingerir animais de pequeno porte, como alguns mamíferos, anfíbios, répteis e aves. Podem ser encontradas nas florestas tropicais da Ásia.
- A cenoura era originalmente roxa e amarela e era usada como planta aromática. Conta-se que as primeiras cenouras laranjas para consumo da raiz foram cultivadas inicialmente pelos holandeses e da Holanda terão sido espalhadas para o resto do mundo.
- Uma oliveira é capaz de viver mais de mil anos.
- A pimenta é o tempero mais utilizado no mundo, depois do sal. Cerca de ¼ da população mundial consome pimenta regularmente.

SUBTEMA 3: Transmissão de vida: reprodução nos animais

- O sistema reprodutor possui a maior e a menor células do nosso organismo. O espermatozoide mede apenas 3 μm de largura e 5 μm de comprimento, sem contar com a «cauda». O ócito das mulheres, por outro lado, chega a ter cerca de 120 μm de diâmetro.
- O útero é um órgão pequeno, tendo cerca de 7,5 cm de comprimento e 5 cm de espessura. Contudo, durante a gravidez, estas medidas alteram-se e de forma bastante rápida. Até às vinte semanas, o útero expande-se até à zona do umbigo.
- Em cada ejaculação, são ejaculados cerca de 5 ml de esperma, com aproximadamente 350 milhões de espermatozoides.
- A temperatura dos testículos é cerca de 2 °C a 3 °C mais baixa do que no resto do corpo.
- A infertilidade afeta em igual proporção os homens e as mulheres.
- O amor e o carinho dado ao bebé ajudam o seu cérebro a desenvolver-se.
- Um recém-nascido urina a cada 20 minutos, e essa frequência diminui a partir dos seis meses de idade.
- O primeiro sorriso do bebé ocorre entre quatro a seis semanas após ele nascer!
- Até aos sete meses de vida, um bebé pode respirar e engolir ao mesmo tempo.
- Os recém-nascidos podem chorar muito, no entanto não produzem lágrimas. Apenas o fazem a partir de 1 a 3 meses de idade.

SUBTEMA 4: Transmissão de vida: reprodução nas plantas

- A maior semente do mundo é produzida por uma espécie muito alta de palmeiras, que vive nas ilhas Seychelles. É o «coco do mar», que pode chegar a pesar mais de 20 kg!
- As flores da planta *Stapelia flavopurpurea* são consideradas das mais lindas do mundo. Típica da Namíbia, as suas flores têm o formato de estrela-do-mar de cor verde, com pequenas e delicadas pétalas rosa no centro da flor.
- A menor flor do mundo é a da planta *Galinsoga parviflora*, uma espécie de erva daninha, com apenas 1 mm de comprimento e 0,3 mm de largura.
- Uma das maiores flores do mundo é a da planta *Amorphophallus*. Um exemplar pode medir até 3 metros e pesar até 75 kg. Popularmente chamada flor-cadáver, esta planta desabrocha a cada seis ou nove anos e possui um cheiro insuportável. Ela é encontrada no sudeste da Ásia.
- A planta *Corypha umbraculifera* é a que leva mais tempo para florir, sendo uma espécie de palmeira hermafrodita do Sri Lanka. A floração desta planta ocorre apenas a cada 80 anos.
- O «cabelo» (ou «barba») do milho serve para transportar os grãos de pólen que fecundarão os óvulos da espiga. Em resumo: o milho usa o «cabelo» para se reproduzir.
- O chocolate é feito da semente, e não do fruto do cacaueteiro.
- As mais antigas sementes de uvas cultivadas foram encontradas na Geórgia e datam de 7000 a. C.
- Existem mais de 400 espécies de oliveiras, mas a única que produz os frutos e os azeites que consumimos é da espécie *Olea Europaea*. Há variedades desta espécie que apenas existem em Portugal.

TEMA 2: AGRESSÕES DO MEIO E INTEGRIDADE DO ORGANISMO

SUBTEMA 5: Microrganismos

- Se colocássemos todos os seres vivos numa balança (incluindo animais, plantas, fungos, bactérias, etc.), 80% do peso total seria dos microrganismos.
- Existem mais bactérias no nosso corpo do que pessoas em todo o planeta.
- Para algumas bactérias, o corpo humano é um verdadeiro paraíso, um lugar onde têm sempre água e comida. Cada poro é como se fosse um restaurante *self-service* onde nada acaba.
- Um grupo de cientistas descobriu que no fundo da Fossa das Marianas (o local mais profundo dos oceanos, com cerca de 11 mil metros de profundidade) vivem muitos microrganismos ativos.
- A palavra microrganismo significa pequeno ser com vida. Micro provém de palavra *mikros*, do grego, que significa pequeno.
- Um único espirro é capaz de espalhar cerca de 10 milhões de vírus e bactérias no ar.
- A palavra bactéria provém do grego *bakteria*, que significa bastão. O nome é alusivo às bactérias que têm o formato de bastões.
- Existem bactérias aeróbicas (que vivem na presença de oxigénio), anaeróbicas (que vivem na ausência de oxigénio) e anaeróbicas facultativas (que tanto vivem com oxigénio como sem oxigénio).
- Os registos fósseis mais antigos de bactérias são datados de 3,7 mil milhões de anos. As bactérias foram os únicos seres vivos a habitar o planeta aproximadamente durante 2 mil milhões de anos.
- Uma pesquisa feita nos Estados Unidos revelou que as mulheres têm mais bactérias na palma da mão do que os homens. Existem, em média, cerca de 150 tipos diferentes de bactérias a viver sossegadamente nas nossas mãos.
- As bactérias são tão microscópicas que num mililitro de saliva podem existir até 40 milhões de células bacterianas. Na boca humana podem existir até 25 espécies diferentes de bacilos.
- A palavra vírus originou-se do latim *virus*, que significa veneno.
- Existem 3600 espécies de vírus no mundo, mas alguns cientistas acreditam que o número seja bem maior.
- A palavra protozoário tem origem grega e significa «primeiro animal».
- Existem protozoários visíveis, de até 2 mm; os outros são mil vezes menores.

SUBTEMA 6: Higiene e problemas sociais

- A palavra higiene só começou a ser usada no início do século XIX.
- O termo higiene vem do grego *hygeinos*, que significa «o que é saudável», e foi criado em homenagem à Deusa da Saúde Hígia.
- Na Idade Média não existiam escovas de dentes, perfumes, desodorizantes e muito menos papel higiênico. Os dejetos humanos eram despejados pelas janelas das casas com a maior naturalidade.
- Antigamente, as pessoas abanavam-se não somente por causa do calor, mas também por causa dos maus cheiros que exalavam por debaixo das saias e o abanador tinha a função de os dissipar.
- Na Idade Média, a maioria dos casamentos acontecia no meses de maio e junho (antes do início do verão), e isso tinha uma razão: o primeiro banho do ano era tomado em maio. Em junho, o cheiro das pessoas ainda era tolerável; entretanto, como alguns odores já começavam a incomodar, as noivas carregavam buquês de flores junto ao corpo para disfarçar o mau cheiro. Por esta razão, o mês de maio é considerado o «mês das noivas» e também fica assim explicada a origem da tradição do buquê das noivas.
- As organizações de saúde afirmam que o cigarro é a maior causa de mortes evitáveis do planeta, vitimando milhões de pessoas.
- A maioria dos fumadores só consegue parar de fumar depois de cinco tentativas.
- O tabaco é cultivado pelo ser humano há 8 mil anos.
- A planta do tabaco foi chamada *Nicotiana* em homenagem ao francês Jean Nicot, que foi o introdutor da planta em França.
- Os homens com idades entre 18 e 24 anos correspondem à maior parcela de fumadores do mundo.
- O cigarro vicia mais facilmente do que a cocaína.
- Existem atualmente, em todo o mundo, cerca de 1,2 mil milhões de fumadores.

Tendo como principal objetivo a adaptação do processo de avaliação à grande diversidade de alunos, apresentam-se nesta secção vários tipos de instrumentos de avaliação:

- **Ficha de avaliação diagnóstica.**
- **Para o teste** – Listas de objetivos, conteúdos e questões das fichas de avaliação. Estes documentos podem ser fornecidos antes da data da realização das fichas.
- **Matrizes das fichas de avaliação.**
- **Grelhas de correção das fichas de avaliação.**
- **Fichas de avaliação**, com duas tipologias (estrutura tradicional e correção rápida) e diferentes graus de dificuldade, organizadas da seguinte forma:

Subtemas/Objetivos gerais das Metas Curriculares	Fichas com estrutura tradicional			Fichas de correção rápida	
	Grau de dificuldade elevado	Grau de dificuldade médio	Grau de dificuldade reduzido	Grau de dificuldade médio	Grau de dificuldade reduzido
Subtema 1/O.G. 1, 2, 3	1 – A	1 – B	1 – C	1 – D	1 – E
Subtema 1/O.G. 4, 5, 6	2 – A	2 – B	2 – C	2 – D	2 – E
Subtema 1/O.G. 7, 8, 9	3 – A	3 – B	3 – C	3 – D	3 – E
Subtema 2/O.G. 10, 11	4 – A	4 – B	4 – C	4 – D	4 – E
Subtemas 3, 4/O.G. 12, 13, 14, 15	5 – A	5 – B	5 – C	5 – D	5 – E
Subtemas 5, 6/O.G. 16, 17, 18	6 – A	6 – B	6 – C	6 – D	6 – E

- **Banco de questões editáveis** – Conjunto de questões que podem servir de complemento à edição de fichas de avaliação e de fichas formativas.

Notas:

1. Grelhas de correção das fichas de avaliação

As grelhas de correção das fichas de avaliação estarão disponíveis, na totalidade, em **20 AULA DIGITAL**.

2. Fichas de avaliação de correção rápida

Para as fichas de avaliação de correção rápida – fichas D e fichas E – existem folhas de resposta, que devem ser disponibilizadas aos alunos. A correção destas fichas pode ser feita com recurso à grelha de correção rápida, uma cartolina perfurada incluída de seguida neste Caderno de Apoio ao Professor. As propostas de solução correspondem aos furos (também são apresentadas de seguida numa página preenchida). A sobreposição da cartolina a cada folha de resposta preenchida pelos alunos permite uma correção fácil e rápida.

3. Banco de questões editáveis

A versão completa do banco de questões estará disponível em **20 AULA DIGITAL**.

4. Propostas de solução

As propostas de solução da ficha de avaliação diagnóstica, das fichas de avaliação e do banco de questões são disponibilizadas, neste Caderno de Apoio ao Professor, na secção «Propostas de solução».

Folha de respostas (das fichas D e E)

Ficha de avaliação _____

Escola _____ Data ____/____/____

Nome _____ N.º _____ Turma _____

	A	B	C	D
1	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐	☐
10	☐	☐	☐	☐
11	☐	☐	☐	☐
12	☐	☐	☐	☐
13	☐	☐	☐	☐
14	☐	☐	☐	☐
15	☐	☐	☐	☐
16	☐	☐	☐	☐

Soluções das Fichas D e E

Fichas ímpares (1, 3 e 5)

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

Fichas pares (2, 4 e 6)

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

Ficha de avaliação diagnóstica

Ciências Naturais – 6.º ano

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____
Nome _____ N.º ____ Turma ____
Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

1. A prática de uma alimentação equilibrada é essencial para a saúde humana.

1.1 Refere o significado de alimentação equilibrada.

1.2 Assinala com X os alimentos que incluirias numa ementa saudável.



2. O corpo humano é composto por cabeça, tronco e membros. Nesta estrutura robusta formada por ossos, músculos e articulações funcionam diversos sistemas responsáveis pelo funcionamento do organismo.

Adaptado de ensina.rtp.pt
(consultado em 01/11/2016)

2.1 Refere dois:

a) sistemas do corpo humano;

b) órgãos do corpo humano.

3. Observa a figura 1.

3.1 Legenda a figura 1.

- 1 – _____
 2 – _____
 3 – _____
 4 – _____
 5 – _____
 6 – _____

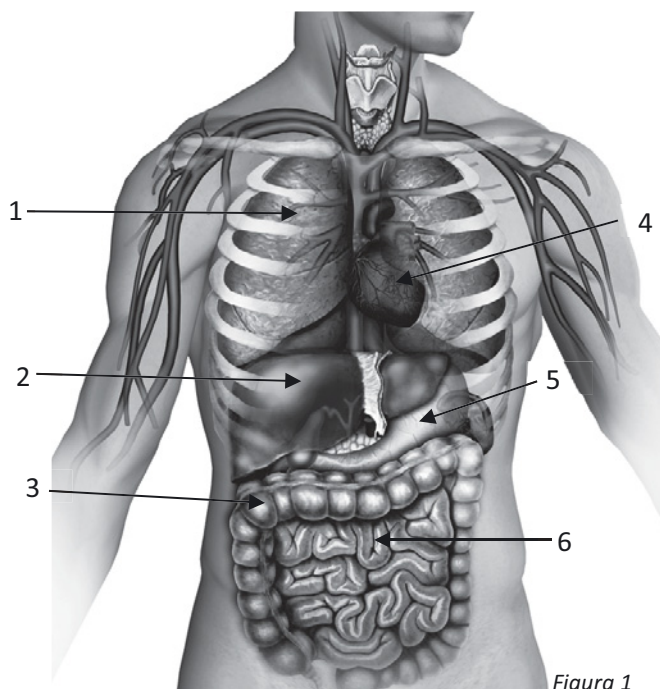


Figura 1

3.2 Indica, dos órgãos da figura 1, um que pertença ao sistema:

- a) respiratório; _____
 b) digestivo; _____
 c) circulatório. _____

3.3 Indica um órgão, que não esteja representado na figura 1, que pertença ao sistema:

- a) urinário; _____
 b) reprodutor feminino; _____
 c) reprodutor masculino. _____

4. Na tabela estão representadas algumas funções dos sistemas do organismo humano.

Completa-a, identificando o sistema que desempenha cada uma das funções.

Funções	Sistemas
(A) Produzir a urina.	
(B) Levar o sangue a todas as partes do corpo.	
(C) Transformar os alimentos em substâncias mais simples.	
(D) Fornecer o oxigénio ao organismo.	
(E) Originar novos seres, permitindo assegurar a continuidade da espécie.	

5. Indica dois cuidados de higiene a ter com:

a) os alimentos;

b) o teu corpo.

6. Assinala com X as afirmações que se referem a atitudes que deves ter para cresceres de forma saudável.

- ☐ (A) Lavar os dentes, pelo menos, três vezes por dia.
- ☐ (B) Comer devagar e mastigar bem os alimentos.
- ☐ (C) Consumir bebidas alcoólicas.
- ☐ (D) Beber muita água ao longo do dia e evitar beber refrigerantes.
- ☐ (E) Comer doces com frequência.
- ☐ (F) Praticar exercício físico regularmente.
- ☐ (G) Evitar o consumo do tabaco.
- ☐ (H) Arejar as habitações com frequência.
- ☐ (I) Usar roupas sujas e apertadas.

7. Completa as afirmações seguintes, **escrevendo** nos espaços o regime alimentar de cada animal.

(A) O leão alimenta-se de carne; é um animal _____.

(B) A vaca alimenta-se de plantas; é um animal _____.

(C) A galinha alimenta-se de grãos; é um animal _____.

(D) O urso alimenta-se de plantas e de outros animais; é um animal _____.

8. Muitas plantas são constituídas por raiz, caule, folhas, flor e fruto.

8.1 Faz a correspondência correta entre os órgãos da planta e a sua função.

1. Caule	A. Permite a reprodução da planta e dá origem ao fruto.
2. Folha	B. Fixa a planta ao solo e absorve a água e os sais minerais.
3. Flor	C. Contém as sementes que darão origem a outra planta.
4. Fruto	D. Suporta a planta e transporta a água da raiz até às folhas.
5. Raiz	E. Permite a respiração da planta e é responsável pelo fabrico de nutrientes e pela libertação de oxigénio.

1 – _____

2 – _____

3 – _____

4 – _____

5 – _____

9. Indica, para cada uma das utilizações seguintes, a planta da chave utilizada.

- (A) Alimentação _____
 (B) Mobiliário _____
 (C) Medicamento _____
 (D) Vestuário _____
 (E) Decoração _____

Chave:

Cravo
 Couve
 Algodoeiro
 Pinheiro (tronco)
 Aloe vera

10. Ordena corretamente as fases da germinação do feijão.

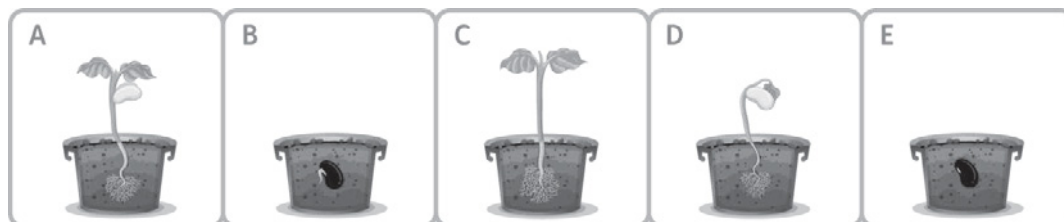


Figura 2



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

- ☐ (A) As plantas e os animais são seres vivos.
☐ (B) As plantas não necessitam de água nem de luz para viverem.
☐ (C) As plantas aquáticas vivem na água.
☐ (D) As plantas só podem ser utilizadas pelo ser humano na alimentação.
☐ (E) As árvores de folhagem caduca, perdem as suas folhas na estação fria.
☐ (F) As plantas só nascem se forem plantadas pelo ser humano.
☐ (G) Muitas plantas reproduzem-se por sementes.

12. Indica três medidas de proteção da floresta.

13. Ordena, numa sequência lógica, as etapas do ciclo de vida de uma planta com semente. Inicia pela letra A.

A – Polinização

B – Frutificação

C – Fecundação

D – Germinação da semente

E – Dispersão da semente



14. Na figura 3 está representado um microscópio ótico

14.1 **Legenda** a figura 3.

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

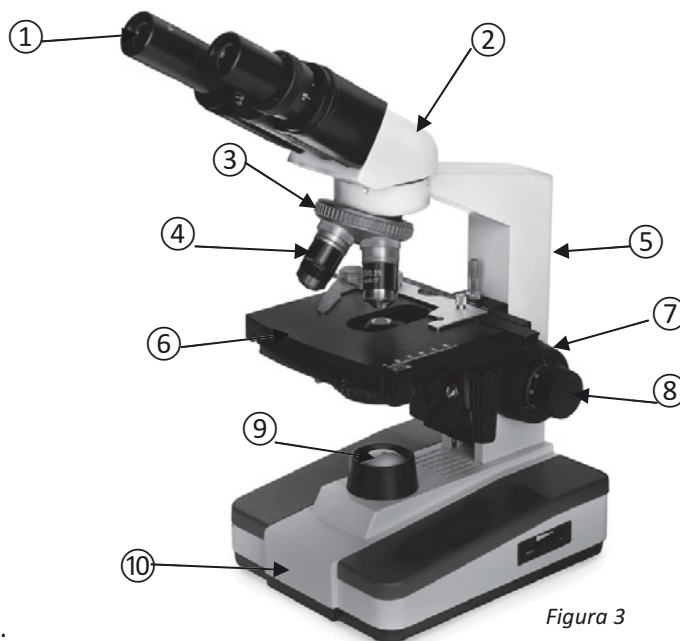


Figura 3

14.2 **Assinala com X** as afirmações verdadeiras.

- ☐ (A) O parafuso macrométrico permite mover a platina lentamente.
☐ (B) A ampliação total é dada pelo produto das ampliações da ocular e da objetiva.
☐ (C) A imagem obtida através do microscópio é ampliada e invertida.
☐ (D) O microscópio é constituído apenas por uma parte mecânica.
☐ (E) O microscópio é utilizado para observar seres e objetos de grandes dimensões.

15. Na figura 4 estão representados seres vivos.



centopeia



paramécia



cogumelos



alface

Figura 4

15.1 **Refere**, dos seres vivos representados na figura, os que são:

- a) unicelulares; _____
 b) pluricelulares; _____
 c) animais; _____
 d) plantas; _____
 e) protozoários. _____

16. Na figura 5 estão representados diferentes tipos de poluição.



Chave:
Poluição do ar
Poluição do solo
Poluição da água

Figura 5

16.1 **Identifica** o tipo de poluição representada em cada imagem, **utilizando** em cada caso um dos termos da chave.

- A – _____
B – _____
C – _____
D – _____

16.2 **Menciona** duas consequências da poluição, para a saúde e para o ambiente.

17. Muitas pessoas têm o hábito de fumar. Ao apresentarem este comportamento, prejudicam não só a sua saúde, mas também a saúde de quem os rodeia.

Justifica a afirmação anterior.

FIM

Para o teste 1

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais (Parte 1)

Ficha de avaliação n.º _____

Data da ficha de avaliação ____ / ____ / ____

Conteúdos	Onde estudar?		Já aprendi?	
	Manual (Volume 1) (Páginas)	Caderno de atividades (Fichas)	Sim 	Não 
Importância de uma alimentação equilibrada e segura				
1.1 O que é um alimento?	10 e 11			
1.2 Quais são as funções dos nutrientes?	12 e 13			
1.3 Como fazer uma alimentação saudável?	14 a 17	Ficha 1		
1.4 Como é que a alimentação influencia a saúde?	18 e 19	Ficha 2		
1.5 Como escolher os alimentos?	20 a 23	Ficha 3		
1.6 Qual é a importância da ciência e da tecnologia na evolução dos produtos alimentares?	24 a 29			
Processo digestivo do ser humano				
2.1 Como é constituído o sistema digestivo humano?	30 e 31			
2.2 Como se processa a digestão dos alimentos?	32 a 35	Ficha 4		
2.3 O que acontece após a digestão dos alimentos?	36 e 37	Ficha 5		
2.4 Como promover o bom funcionamento do sistema digestivo?	38 e 39			
Relação entre os sistemas digestivos das aves e dos ruminantes com o sistema digestivo dos omnívoros				
3.1 Como é constituído o tubo digestivo de uma ave granívora?	40 e 41	Ficha 6		
3.2 Como é constituído o tubo digestivo de um ruminante?	42 e 43	Ficha 7		
3.3 Como se relacionam as características do tubo digestivo com o regime alimentar dos animais?	44 a 49	Ficha de avaliação 1		

Para o teste 2

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais (Parte 2)

Ficha de avaliação n.º _____

Data da ficha de avaliação ____ / ____ / ____

Conteúdos	Onde estudar?		Já aprendi?	
	Manual (Volume 1) (Páginas)	Caderno de atividades (Fichas)	Sim 	Não 
A relação existente entre a respiração externa e a respiração celular				
4.1 Por que razão respiramos?	50 e 51	Ficha 8		
4.2 Que diferenças existem entre o ar inspirado e o ar expirado?	52 a 54			
Importância dos órgãos respiratórios dos animais nas trocas gasosas.				
5.1 Como ocorrem as trocas gasosas nos animais?	55 a 59	Ficha 9 Ficha 10		
Estrutura e o funcionamento do sistema respiratório humano.				
6.1 Como é constituído o sistema respiratório humano?	60 e 61	Ficha 11		
6.2 O que é a ventilação pulmonar?	62 a 64	Ficha 12		
6.3 Que trocas gasosas ocorrem nos alvéolos pulmonares e nos tecidos?	65	Ficha 13		
6.4 Quais são as principais causas das doenças respiratórias?	66 e 67	Ficha de avaliação 2		
6.5 Como promover o bom funcionamento do sistema respiratório?	68 a 73			

Para o teste 3

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 3: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais (Parte 3)

Ficha de avaliação n.º _____

Data da ficha de avaliação ____ / ____ / ____

Conteúdos	Onde estudar?		Já aprendi?	
	Manual (Volume 1) (Páginas)	Caderno de atividades (Fichas)	Sim 	Não 
Estrutura e funcionamento do sistema cardiovascular humano				
7.1 Como é constituído o sistema cardiovascular humano?	74 e 75	Ficha 14		
7.2 Como é constituído o sangue humano?	76 a 78	Ficha 15		
7.3 Em que difere o sangue arterial do sangue venoso?	79			
7.4 Como é constituído o coração humano?	80 e 81	Ficha 16		
7.5 Como circula o sangue no organismo humano?	82 e 83	Ficha 17		
7.6 Como promover o bom funcionamento do sistema cardiovascular humano?	84 e 85			
7.7 Como socorrer uma pessoa em paragem cardiorrespiratória?	86 a 91			
Estrutura e funcionamento do sistema urinário humano				
8.1 Como são eliminados os produtos de excreção?	92 e 93	Ficha 18		
8.2 Como é constituído o sistema urinário humano?	94 a 96	Ficha 19		
O papel da pele na função excretora humana	97 e 98	Ficha 20		
9.1 Qual é a importância da pele na função excretora?	99 a 105	Ficha 21		
9.2 Que cuidados ter com os sistemas excretores?		Ficha de avaliação 3		

Para o teste 4

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 2: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas

Ficha de avaliação n.º _____

Data da ficha de avaliação ____ / ____ / ____

Conteúdos	Onde estudar?		Já aprendi?	
	Manual (Volume 2) (Páginas)	Caderno de atividades (Fichas)	Sim 	Não 
Importância da fotossíntese na obtenção de alimento pelas plantas				
10.1 O que é a fotossíntese?	6, 7 e 10	Ficha 22		
10.2 Qual é a diferença entre seiva bruta e seiva elaborada?	8, 9 e 11			
10.3 Qual é a relação entre os produtos da fotossíntese e a respiração celular das plantas?	12 e 13			
Importância das plantas como fonte de nutrientes, de matéria-prima e de renovação do ar atmosférico				
11.1 Em que órgãos as plantas acumulam substâncias de reserva?	14 e 15	Ficha 23		
11.2 Como são utilizadas as plantas na sociedade atual?	16 e 17	Ficha 24		
11.3 Como se realiza a transpiração nas plantas?	18 e 19	Ficha 25		
11.4 Como é que as trocas gasosas nas plantas influenciam a qualidade do ar?	20 a 27	Ficha de avaliação 4		

Para o teste 5

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 3. Transmissão de vida: no ser humano

Subtema 4: Transmissão de vida: nas plantas

Ficha de avaliação n.º _____

Data da ficha de avaliação ____ / ____ / ____

Conteúdos	Onde estudar?		Já aprendi?	
	Manual (Volume 2) (Páginas)	Caderno de atividades (Fichas)	Sim 	Não 
Reprodução no ser humano				
A puberdade como uma fase do crescimento humano				
12.1 O que são caracteres sexuais?	30 e 31	Ficha 26		
12.2 Que alterações ocorrem durante a puberdade?	32 e 33			
Sistemas reprodutores humanos				
13.1 Como é constituído o sistema reprodutor masculino?	34 e 35	Ficha 27		
13.2 Como é constituído o sistema reprodutor feminino?	36 e 37			
13.3 O que é o ciclo menstrual?	38 a 41			
Processo da reprodução humana				
14.1 O que é a fecundação e a nidação?	42 e 43	Ficha 28		
14.2 Como ocorre o desenvolvimento embrionário?	44 a 47	Ficha 29		
14.3 Que cuidados de saúde são necessários na primeira infância?	48 a 55	Ficha de avaliação 5		
Reprodução nas plantas				
Mecanismo de reprodução nas plantas com flor				
15.1 Como é constituída uma flor?	58 a 60	Ficha 30		
15.2 Como ocorre a polinização?	61 e 62	Ficha 31		
15.3 Como se formam o fruto e a semente?	63 a 65	Ficha 32		
15.4 Como ocorre a dispersão das sementes?	66 e 67	Ficha de avaliação 6		
15.5 Que condições são necessárias para a germinação de uma semente?	68 a 75			

Para o teste 6

Tema 2: Agressões do meio e integridade do organismo

Subtema 5: Microrganismos

Subtema 6: Higiene e problemas sociais

Ficha de avaliação n.º _____

Data da ficha de avaliação ____ / ____ / ____

Conteúdos	Onde estudar?		Já aprendi?	
	Manual (Volume 2) (Páginas)	Caderno de atividades (Fichas)	Sim 	Não 
O papel dos microrganismos para o ser humano				
16.1 Como se descobriram os microrganismos?	78 a 80			
16.2 Que tipo de microrganismos existem?	81 a 83	Ficha 33		
16.3 Que influência têm os fatores do meio no desenvolvimento dos microrganismos?	84 a 86			
As agressões causadas por alguns agentes patogénicos				
17.1 Que doenças provocam os microrganismos patogénicos?	87 e 88	Ficha 34		
17.2 Como se defende o organismo humano dos agentes patogénicos?	89 a 91	Ficha 35		
17.3 Como prevenir as doenças infecciosas?	92 a 99	Ficha de avaliação 7		
A influência da higiene e da poluição na saúde humana				
18.1 Qual é a influência da higiene na saúde humana?	102 a 104	Ficha 36		
18.2 Qual é a influência da poluição na saúde e no ambiente?	105 a 107	Ficha de avaliação 8		
18.3 Como reduzir a poluição e promover um ambiente saudável?	108 a 113			

Matriz da ficha de avaliação 1

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais (Parte 1)

Conteúdos	Objetivos gerais / Descritores	Cotações
Importância de uma alimentação equilibrada e segura 1.1 O que é um alimento? 1.2 Quais são as funções dos nutrientes? 1.3 Como fazer uma alimentação saudável? 1.4 Como é que a alimentação influencia a saúde? 1.5 Como escolher os alimentos? 1.6 Qual é a importância da ciência e da tecnologia na evolução dos produtos alimentares?	Compreender a importância de uma alimentação equilibrada e segura • Apresentar um conceito de alimento. • Enunciar os tipos de nutrientes quanto à sua função. • Descrever as necessidades nutritivas ao longo da vida. • Exemplificar ementas equilibradas, com base na Pirâmide de Alimentação Mediterrânea. • Discutir, criticamente, ementas fornecidas. • Indicar alimentos de acordo com os riscos e os benefícios para a saúde humana. • Interpretar informação veiculada nos média que pode condicionar os hábitos alimentares. • Explicar a informação contida em rótulos alimentares. • Indicar as vantagens e as desvantagens do uso de alguns aditivos para a saúde humana. • Reconhecer a importância da ciência e da tecnologia na evolução dos produtos alimentares e na sua conservação. • Explorar benefícios e riscos de novos alimentos.	45% a 50%
Processo digestivo do ser humano 2.1 Como é constituído o sistema digestivo humano? 2.2 Como se processa a digestão dos alimentos? 2.3 O que acontece após a digestão dos alimentos? 2.4 Como promover o bom funcionamento do sistema digestivo?	Conhecer o processo digestivo do ser humano • Legendar esquemas representativos da morfologia do sistema digestivo e das suas glândulas anexas. • Identificar os tipos de dentes de acordo com a sua função. • Descrever as transformações dos alimentos ocorridas na boca. • Reconhecer a importância dos movimentos do tubo digestivo e dos sucos digestivos na transformação dos alimentos. • Nomear os produtos da digestão ao longo do tubo digestivo. • Descrever os processos da absorção e da assimilação dos nutrientes. • Indicar o destino dos produtos da digestão não absorvidos. • Referir comportamentos que promovem o bom funcionamento do sistema digestivo.	35% a 40%
Relação entre os sistemas digestivos das aves e dos ruminantes com o sistema digestivo dos omnívoros 3.1 Como é constituído o tubo digestivo de uma ave granívora? 3.2 Como é constituído o tubo digestivo de um ruminante? 3.3 Como se relacionam as características do tubo digestivo com o regime alimentar dos animais?	Relacionar os sistemas digestivos das aves e dos ruminantes com o sistema digestivo dos omnívoros • Legendar esquemas representativos da morfologia dos órgãos do tubo digestivo de um ruminante. • Comparar a tipologia dos órgãos das aves e dos ruminantes com a do ser humano. • Associar os regimes alimentares das aves granívoras, dos animais ruminantes e dos omnívoros às características do seu tubo digestivo.	10% a 15%
		100%

Matriz da ficha de avaliação 2

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais (Parte 2)

Conteúdos	Objetivos gerais / Descritores	Cotações
A relação existente entre a respiração externa e a respiração celular 4.1 Por que razão respiramos? 4.2 Que diferenças existem entre o ar inspirado e o ar expirado?	Compreender a relação existente entre a respiração externa e a respiração celular - Distinguir a respiração externa da respiração celular. - Comparar a composição do ar inspirado com a do ar expirado, com base em documentos diversificados e em atividades práticas laboratoriais. - Indicar as trocas gasosas ocorridas nas células através de exercícios de inquérito científico.	26% a 30 %
Importância dos órgãos respiratórios dos animais nas trocas gasosas. 5.1 Como ocorrem as trocas gasosas nos animais?	Compreender a importância dos órgãos respiratórios dos animais nas trocas gasosas. - Identificar os órgãos respiratórios envolvidos na respiração branquial e na respiração pulmonar através de atividades práticas. - Relacionar o habitat dos animais com os diferentes processos respiratórios. - Descrever a função dos órgãos respiratórios dos animais.	30% a 35 %
Estrutura e funcionamento do sistema respiratório humano. 6.1 Como é constituído o sistema respiratório humano? 6.2 O que é a ventilação pulmonar? 6.3 Que trocas gasosas ocorrem nos alvéolos pulmonares e nos tecidos? 6.4 Quais são as principais causas das doenças respiratórias? 6.5 Como promover o bom funcionamento do sistema respiratório?	Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema respiratório humano. - Legendar esquemas representativos da morfologia do sistema respiratório humano. - Descrever o mecanismo de ventilação com recurso a atividades práticas. - Relacionar as características morfológicas dos alvéolos pulmonares com as trocas gasosas alveolares. - Caracterizar as trocas gasosas ocorridas ao nível dos alvéolos pulmonares e dos tecidos. - Referir o papel do sangue nas trocas gasosas. - Indicar as principais causas das doenças respiratórias mais comuns, com destaque para a exposição ao fumo do tabaco e para a poluição do ar interior - Reconhecer a importância das regras de higiene no equilíbrio do sistema respiratório.	40% a 45%
		100%

Matriz da ficha de avaliação 3

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais (Parte 3)

Conteúdos	Objetivos gerais / Descritores	Cotações
Estrutura e funcionamento do sistema cardiovascular humano 7.1 Como é constituído o sistema cardiovascular humano? 7.2 Como é constituído o sangue humano? 7.3 Em que difere o sangue arterial do sangue venoso? 7.4 Como é constituído o coração humano? 7.5 Como circula o sangue no corpo humano? 7.6 Como promover o bom funcionamento do sistema cardiovascular humano? 7.7 Como socorrer uma pessoa em paragem cardiorrespiratória?	Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema cardiovascular humano • Descrever aspetos morfológicos e anatómicos de um mamífero, numa atividade prática laboratorial. • Legendar esquemas representativos da morfologia e da anatomia do coração humano. • Relacionar a estrutura dos três tipos de vasos sanguíneos com a função que desempenham. • Indicar a estrutura do sangue e a função dos principais constituintes. • Comparar resultados de análises sanguíneas com os valores de referência. • Descrever a circulação sistémica e a circulação pulmonar. • Distinguir sangue venoso de sangue arterial. • Descrever as principais etapas do ciclo cardíaco. • Relacionar os estilos de vida com as doenças cardiovasculares. • Indicar alguns cuidados que contribuem para o bom funcionamento do sistema cardiovascular. • Demonstrar os procedimentos de deteção de ausência de sinais de ventilação e de circulação numa pessoa e de acionamento do sistema integrado de emergência médica.	75% a 80%
Estrutura e funcionamento do sistema urinário humano 8.1 Como são eliminados os produtos de excreção? 8.2 Como é constituído o sistema urinário humano?	Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema urinário humano • Descrever o papel da função excretora na regulação do organismo. • Legendar esquemas representativos da morfologia do sistema urinário. • Descrever a função dos órgãos que constituem o sistema urinário. • Indicar os produtos de excreção da respiração celular. • Justificar a importância da circulação sanguínea na função excretora. • Descrever a formação, a constituição e o papel da urina. • Indicar alguns cuidados a ter com o sistema urinário.	10% a 15%
O papel da pele na função excretora humana 9.1 Qual é a importância da pele na função excretora? 9.2 Que cuidados devemos ter com os sistemas excretores?	Compreender o papel da pele na função excretora humana • Legendar esquemas representativos da morfologia da pele. • Descrever a formação, a constituição e o papel do suor. • Referir a função da pele na eliminação de excreções do corpo. • Indicar alguns cuidados a ter com a pele.	5% a 10%
		100%

Matriz da ficha de avaliação 4

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 2: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas

Conteúdos	Objetivos gerais / Descritores	Cotações
Importância da fotossíntese na obtenção de alimento pelas plantas 10.1 O que é a fotossíntese? 10.2 Qual é a diferença entre seiva bruta e seiva elaborada? 10.3 Qual é a relação entre os produtos da fotossíntese e a respiração celular das plantas?	Compreender a importância da fotossíntese na obtenção de alimento pelas plantas • Enunciar uma definição de fotossíntese. • Indicar fatores que influenciam o processo fotossintético, com base em atividades práticas laboratoriais. • Referir a função dos cloroplastos. • Distinguir seiva bruta de seiva elaborada. • Descrever a circulação da seiva bruta, através de uma atividade prática laboratorial. • Relacionar os produtos da fotossíntese com a respiração celular das plantas.	40% a 45%
Importância das plantas como fonte de nutrientes, de matéria-prima e de renovação do ar atmosférico 11.1 Em que órgãos as plantas acumulam substâncias de reserva? 11.2 Como são utilizadas as plantas na sociedade atual? 11.3 Como se realiza a transpiração nas plantas? 11.4 Como é que as trocas gasosas nas plantas influenciam a qualidade do ar?	Compreender a importância das plantas como fonte de nutrientes, de matéria-prima e de renovação do ar atmosférico • Indicar diferentes órgãos das plantas onde ocorre a acumulação de reservas alimentares. • Identificar alguns glícidos e lípidos em órgãos das plantas, através de atividades práticas laboratoriais. • Descrever diferentes utilizações das plantas na sociedade actual com base em pesquisa orientada. • Referir a importância da transpiração para as plantas. • Indicar a função dos estomas. • Relacionar as trocas gasosas ocorridas nas plantas com a renovação do ar atmosférico. • Descrever o modo como a desflorestação e os incêndios alteram o Índice de Qualidade do Ar. • Indicar três medidas de protecção da floresta.	55% a 60%
		100%

Matriz da ficha de avaliação 5

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 3. Transmissão de vida: no ser humano

Subtema 4: Transmissão de vida: nas plantas

Conteúdos	Objetivos gerais / Descritores	Cotações
Reprodução no ser humano A puberdade como uma fase do crescimento humano 12.1 O que são caracteres sexuais? 12.2 Que alterações ocorrem durante a puberdade?	Compreender a puberdade como uma fase do crescimento humano - Distinguir, dando exemplos, caracteres sexuais primários de caracteres sexuais secundários. - Relacionar o amadurecimento dos órgãos sexuais com as manifestações anatômicas e fisiológicas que surgem durante a puberdade, nos rapazes e nas raparigas.	15% a 20%
Sistemas reprodutores humanos 13.1 Como é constituído o sistema reprodutor masculino? 13.2 Como é constituído o sistema reprodutor feminino? 13.3 O que é o ciclo menstrual?	Conhecer os sistemas reprodutores humanos - Legendar esquemas representativos da morfologia do sistema reprodutor feminino e do sistema reprodutor masculino. - Descrever a função dos órgãos que constituem o sistema reprodutor feminino e o sistema reprodutor masculino. - Relacionar, esquematicamente, o ciclo menstrual com a existência de um período fértil.	15% a 20%
Processo da reprodução humana 14.1 O que é a fecundação e a nidação? 14.2 Como ocorre o desenvolvimento embrionário? 14.3 Que cuidados de saúde são necessários na primeira infância?	Compreender o processo da reprodução humana - Caracterizar o processo da fecundação. - Distinguir fecundação de nidação. - Enumerar os principais anexos embrionários e as suas funções. - Reconhecer a importância dos cuidados de saúde na primeira infância.	25% a 30%
Reprodução nas plantas Mecanismo de reprodução nas plantas com flor 15.1 Como é constituída uma flor? 15.2 Como ocorre a polinização? 15.3 Como se formam o fruto e a semente? 15.4 Como ocorre a dispersão das sementes? 15.5 Que condições são necessárias para a germinação de uma semente?	Compreender o mecanismo de reprodução das plantas com semente - Descrever a função dos órgãos que constituem uma flor. - Enunciar a importância dos agentes de polinização. - Descrever o processo da fecundação. - Distinguir, dando exemplos, frutos carnosos de frutos secos. - Indicar a importância da dispersão das sementes para a distribuição espacial das plantas. - Enunciar as condições necessárias à germinação de uma semente através da realização de atividades práticas.	30% a 35%
		100%

Matriz da ficha de avaliação 6

Tema 2: Agressões do meio e integridade do organismo

Subtema 5: Microrganismos

Subtema 6: Higiene e problemas sociais

Conteúdos	Objetivos gerais / Descritores	Cotações
O papel dos microrganismos para o ser humano 16.1 Como se descobriram os microrganismos? 16.2 Que tipos de microrganismos existem? 16.3 Que influência têm os fatores do meio no desenvolvimento dos microrganismos?	Compreender o papel dos microrganismos para o ser humano • Descrever o contributo de dois cientistas para a descoberta de microrganismos. • Relacionar a evolução do microscópio com a descoberta de novos microrganismos. • Indicar nomes de grupos de microrganismos. • Distinguir microrganismos patogénicos de microrganismo úteis ao ser humano, com apresentação de exemplos. • Descrever a influência de alguns fatores do meio no desenvolvimento de microrganismos através de atividades práticas.	20% a 25%
As agressões causadas por alguns agentes patogénicos 17.1 Que doenças provocam os microrganismos patogénicos? 17.2 Como se defende o organismo humano dos agentes patogénicos? 17.3 Como prevenir as doenças infecciosas?	Compreender as agressões causadas por alguns agentes patogénicos • Enunciar uma doença provocada por bactérias, por fungos, por protozoários e por vírus no ser humano. • Indicar mecanismos de barreira naturais do corpo humano à entrada de agentes patogénicos. • Referir o modo como atuam os mecanismos de defesa interna do organismo humano. • Indicar três regras de higiene que contribuem para a prevenção de doenças infecciosas. • Explicar a importância das vacinas. • Discutir o uso adequado de antibióticos e de medicamentos de venda livre.	45% a 50%
A influência da higiene e da poluição na saúde humana 18.1 Qual é a influência da higiene na saúde humana? 18.2 Qual é a influência da poluição na saúde e no ambiente? 18.3 Como reduzir a poluição e promover um ambiente saudável?	Compreender a influência da higiene e da poluição na saúde humana • Enumerar alguns cuidados de higiene corporal diária. • Citar medidas de higiene mental e normas de higiene alimentar. • Identificar exemplos de diferentes tipos de poluição do ar interior, com destaque para os poluentes evitáveis, como o fumo ambiental do tabaco. • Indicar alguns exemplos de diferentes tipos de poluição do ar exterior, da água e do solo. • Descrever as consequências da exposição a poluentes do ar interior e exterior, da água e do solo na saúde individual, nos seres vivos e no ambiente. • Enumerar medidas de controlo da poluição e de promoção de ambientes saudáveis.	25% a 30%
		100%

ANO 6.º TURMA

Ficha realizada a:

QUESTÕES																													
1.		2.		3.		4.			5.	6.			7.			8.			9.	10.	11.	12.	13.	14.			Total (%)	Classificação	
1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	8.4	3	4	8	3	6	4	3	4	100		
	4	2	3	5	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	5	4	4	3	3	4	3	3	6	4	3	4	100 <td></td>		
Nº																													
1																													
2																													
3																													
4																													
5																													
6																													
7																													
8																													
9																													
10																													
11																													
12																													
13																													
14																													
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
20																													
21																													
22																													
23																													
24																													
25																													
26																													
27																													
28																													
29																													
30																													

Objetivos gerais 1, 2 e 3 das Metas Curriculares										ANO 6.º					TURMA					Ficha realizada a: / /					Total (%)	Classificação
QUESTÕES		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.									
Nº	Cotação (%) Nome	6	6	7	6	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	100								
1																										
2																										
3																										
4																										
5																										
6																										
7																										
8																										
9																										
10																										
11																										
12																										
13																										
14																										
15																										
16																										
17																										
18																										
19																										
20																										
21																										
22																										
23																										
24																										
25																										
26																										
27																										
28																										
29																										
30																										

Fichas de avaliação

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos**Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais (Parte 1)**

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____

Nome _____ N.º _____ Turma _____

Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

1. Os seres vivos necessitam de ingerir alimentos.**1.1 Define alimento.**

1.2 Apresenta exemplos de dois alimentos e dois nutrientes.

1.3 Indica dois alimentos de origem:

(A) animal; _____

(B) vegetal; _____

(C) mineral. _____

2. Na tabela 1 está registada a composição nutricional de três alimentos, por cada 100 g.

Alimento	Composição em nutrientes												
	Calorias (kcal)	Glícidos (g)	Lípidos (g)	Proteínas (g)	Fibras (g)	Água (g)	Minerais			Vitaminas			
							Sódio (g)	Cálcio (g)	Fósforo (g)	A (mg)	B1 (mg)	PP (mg)	C (mg)
Bife de vaca cru	122	0	4,3	20,9	0	72,9	0,060	0,009	0,170	0	0,1	4,6	0
Quivi	60	10,9	0,5	1,1	1,9	82,9	0,009	0,019	0,028	0,007	0,02	0,3	72
Azeite	900	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2.1 Indica:

(A) o nutriente presente em maior quantidade no quivi; _____

(B) o alimento com mais glícidos; _____

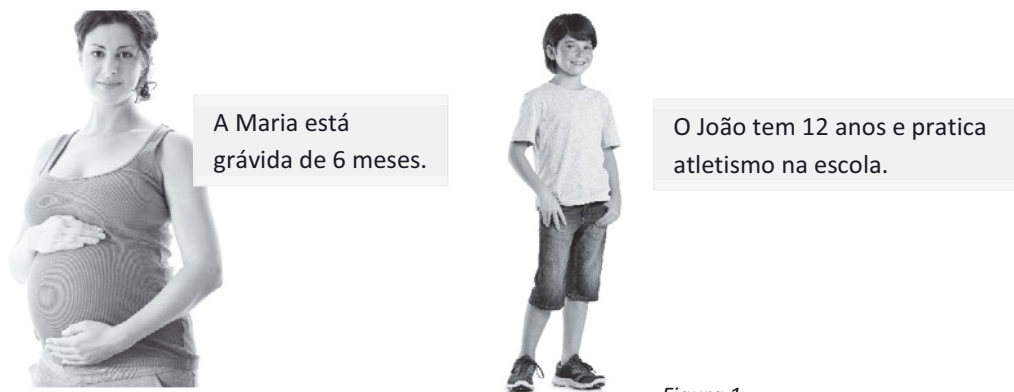
(C) o alimento com mais nutrientes plásticos ou construtores; _____

(D) o alimento com maior composição em água; _____

(E) o alimento mais completo. _____

- 2.2** Os nutrientes desempenham diferentes funções no organismo. **Indica** a função dos nutrientes energéticos e dos nutrientes reguladores e protetores e **apresenta um exemplo** para cada um deles.

- 3. Observa** com atenção cada uma das seguintes situações da figura 1.



- 3.1 Comenta** a afirmação: «As necessidades nutritivas do João são diferentes das da Maria».

- 3.2 Que recomendações** alimentares darias à Maria?

- 4. Observa** as ementas seguintes.

A

Pão de mistura
Sopa de legumes
Esparguete com bife de peru grelhado e salada
Gelatina de morango
Sumo natural

B

Pão branco
Sopa de cenoura
Douradinhos de pescada fritos
Fruta da época
Água

C

Bife de peru grelhado com batata cozida e salada
Semifrio de chocolate
Água

4.1 Qual das ementas representadas consideras mais equilibrada? _____

4.2 Justifica a tua escolha em 4.1. _____

4.3 Corrige a ementa C, tendo em atenção as recomendações da Pirâmide da Dieta Mediterrânica.

5. Comenta a afirmação seguinte.

«De acordo com os especialistas das Nações Unidas, muita publicidade dirigida aos menores promove o consumo de alimentos com alto teor de açúcar e pouco valor nutritivo, que podem causar sérios danos à saúde da criança e também a longo prazo.»

6. Na figura 2 está representado um rótulo de um iogurte com aroma de morango.

6.1 Explica a importância de os rótulos conterem informação sobre o prazo de validade e o modo de conservação.

6.2 Além das informações exemplificadas na figura 2, **indica outras três** que devem constar num rótulo alimentar.

6.3 Este alimento **tem** aditivos alimentares? Caso tenha, **identifica-os**.

Composição nutricional (100 g)

Valor energético – 44 kcal

Lípidos – 0,14 g

Glícidos – 5,9 g

Fibras – 0 g

Vitamina A – 120 µg

Conservar entre 2 °C e 6 °C

Contém edulcorantes.

Consumir até: 18/09/2016

Figura 2

7. Os alimentos devem ser conservados adequadamente para que possam ser consumidos com segurança.

7.1 Indica um processo de conservação dos alimentos e **descreve-o**.

7.2 Refere um risco e um benefício dos chamados novos alimentos.

8. Observa a figura 3.

8.1 Legenda a figura.

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

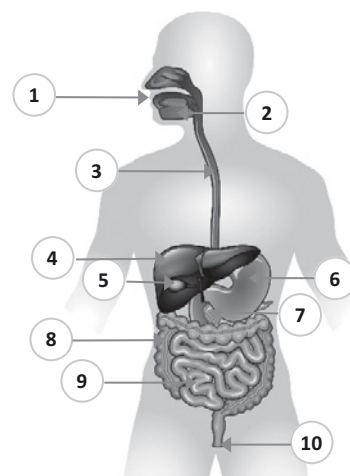


Figura 3

8.2 Completa o quadro, colocando os nomes dos órgãos representados na figura 3, na coluna correta.

Tubo digestivo	Glândulas anexas
Boca –	

8.3 Indica a função de cada um dos órgãos assinalados com os algarismos 2 e 5.

8.4 Os dentes são estruturas que se encontram no interior da boca. Indica a função dos dentes:

- (A) incisivos; _____
- (B) caninos; _____
- (C) molares. _____

9. Define digestão.

10. Descreve as transformações que os alimentos sofrem na boca, **identificando** o produto resultante.

11. Completa o quadro seguinte.

Suco digestivo	Órgão onde é produzido	Local onde atua
Pancreático	A –	B –
C –	Estômago	D –
Saliva	E –	F –
G –	Fígado	H –

12. Ordena a sequência correta do processo digestivo.

A – Formação do quimo

B – Absorção da maior parte dos nutrientes

C – Deglutição

D – Formação do bolo alimentar

E – Assimilação

**13. Refere três** comportamentos que promovem o bom funcionamento do sistema digestivo.

14. Na figura 4 está representado o sistema digestivo de um animal ruminante.

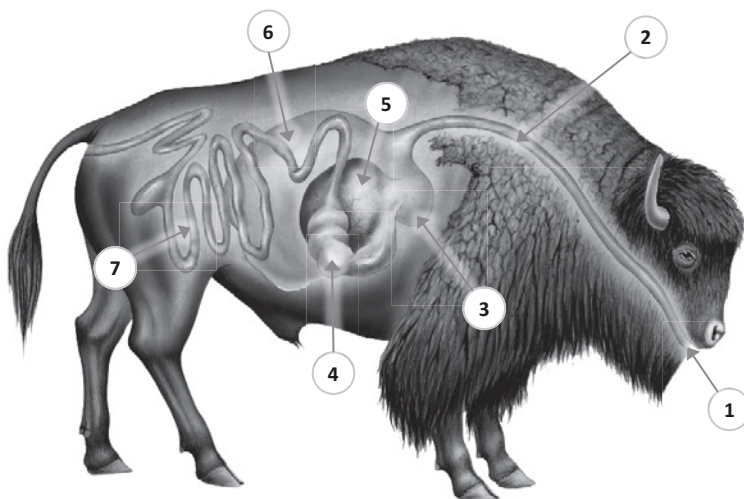


Figura 4

14.1 Legenda a figura.

1 – _____

5 – _____

2 – _____

6 – _____

3 – _____

7 – _____

4 – _____

14.2 Comenta a afirmação: «Nos animais ruminantes, o estômago é composto.»

14.3 Relaciona o regime alimentar dos animais ruminantes com as características do seu intestino.

FIM

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais (Parte 1)

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____

Nome _____ N.º _____ Turma _____

Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

1. Os seres vivos necessitam de ingerir alimentos.

1.1 Define alimento.

1.2 Assinala com X as opções que são alimentos.

☐ Arroz ☐ Lípidos ☐ Manteiga ☐ Proteínas ☐ Sal

1.2.1 Indica, dos alimentos que assinalaste em 1.2, o que tem origem:

a) animal; _____ b) vegetal; _____ c) mineral. _____

2. Na tabela 1 está registada a composição nutricional de três alimentos, por cada 100 g.

Alimento	Composição em nutrientes												
	Calorias (kcal)	Glícidos (g)	Lípidos (g)	Proteínas (g)	Fibras (g)	Água (g)	Minerais			Vitaminas			
							Sódio (g)	Cálcio (g)	Fósforo (g)	A (mg)	B1 (mg)	PP (mg)	C (mg)
Bife de vaca cru	122	0	4,3	20,9	0	72,9	0,060	0,009	0,170	0	0,1	4,6	0
Quivi	60	10,9	0,5	1,1	1,9	82,9	0,009	0,019	0,028	0,007	0,02	0,3	72
Azeite	900	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2.1 Indica:

- a) o nutriente presente em maior quantidade no quivi; _____
- b) o alimento com mais glícidos; _____
- c) o alimento com mais nutrientes plásticos ou construtores; _____
- d) o alimento com maior composição em água; _____
- e) o alimento mais completo. _____

2.2 Estabelece a ligação correta entre as três colunas.

(A) São utilizados na formação e na reparação de células e tecidos. Garantem o crescimento do corpo.

(B) Fornecem energia necessária para as diversas funções, tais como, respirar, saltar, estudar ou dormir.

(C) Regulam o bom funcionamento do organismo e protegem-no.

(1) Prótidos

(2) Lípidos

(3) Glícidos

(4) Vitaminas

(5) Minerais

(6) Fibras

(7) Água

(I) Nutrientes energéticos

(II) Nutrientes plásticos ou estruturais

(III) Nutrientes reguladores e protetores

(A) – _____ – _____

(B) – _____ – _____

(C) – _____ – _____

3. Observa com atenção cada uma das seguintes situações da figura 1.



A Maria está grávida de 6 meses.



O João tem 12 anos e pratica atletismo na escola.

Figura 1

3.1 Comenta a frase: «As necessidades nutritivas do João são diferentes das da Maria».

4. Observa as ementas seguintes:

A

Pão de mistura
Sopa de legumes
Esparguete com bife de peru grelhado e salada
Gelatina de morango
Sumo natural

B

Pão branco
Sopa de cenoura
Douradinhos de pescada fritos
Fruta da época
Água

C

Bife de peru grelhado com batata cozida e salada
Semifrio de chocolate
Água

4.1 Das ementas representadas, **qual** consideras mais equilibrada? _____

4.2 **Justifica** a tua escolha em 4.1. _____

4.3 **Corrige a ementa C**, tendo em atenção as recomendações da Pirâmide da Dieta Mediterrânica.

5. Comenta a seguinte afirmação:

«De acordo com os especialistas das Nações Unidas, muita publicidade dirigida aos menores promove o consumo de alimentos com alto teor de açúcar e pouco valor nutritivo, que podem causar sérios danos à saúde da criança e também a longo prazo.»

6. Na figura 2 está representado um rótulo de um iogurte com aroma de morango.

6.1 **Explica** a importância de os rótulos conterem informação sobre o prazo de validade e o modo de conservação.

Composição nutricional (100 g)

Valor energético – 44 kcal

Lípidos – 0,14 g

Glícidos – 5,9 g

Fibras – 0 g

Vitamina A – 120 µg

Conservar entre 2 °C e 6 °C

Contém edulcorantes.

Consumir até: 18/09/2016

Figura 2

6.2 Além das informações exemplificadas na figura 2, **indica outras três** que devem constar num rótulo alimentar.

6.3 Este alimento tem aditivos alimentares? **Justifica.**

7. Os alimentos devem ser conservados adequadamente para que possam ser consumidos com segurança.

7.1 Indica um processo de conservação dos alimentos e **descreve-o**.

7.2 Refere um risco e um benefício dos novos alimentos.

8. Observa a figura 3.

8.1 Legenda a figura.

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

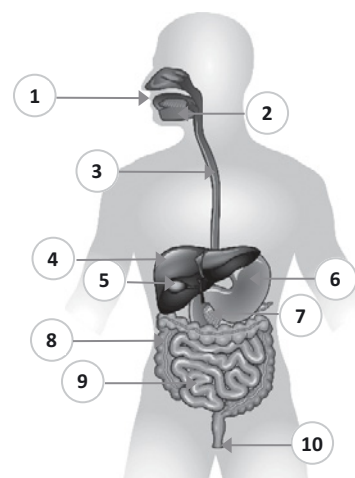


Figura 3

8.2 Completa o quadro, colocando os nomes dos órgãos representados na figura 3, na coluna correta.

Tubo digestivo	Glândulas anexas
Boca –	

8.3 Indica a função do órgão assinalado com o algarismo 5.

8.4 Os dentes são estruturas que se encontram no interior da boca.

Completa as frases de modo a formar afirmações verdadeiras.

(A) Os dentes incisivos têm a função de _____ os alimentos.

(B) Os dentes _____ esmagam e trituram os alimentos.

(C) Os dentes _____ são pontiagudos, aptos para _____ os alimentos.

9. Define digestão.

10. Descreve as transformações que os alimentos sofrem na boca, **identificando** o produto resultante.

11. Completa o quadro seguinte, utilizando os termos da chave.

Chave: Boca – Duodeno – Pâncreas – Glândulas salivares – Suco gástrico – Bílis

Suco digestivo	Órgão onde é produzido	Local onde atua
Suco pancreático	A –	B –
C –	Estômago	D –
Saliva	E –	F –
G –	Fígado	H –

12. Ordena a sequência correta do processo digestivo.

A – Formação do quimo

B – Absorção da maioria dos nutrientes

C – Deglutição

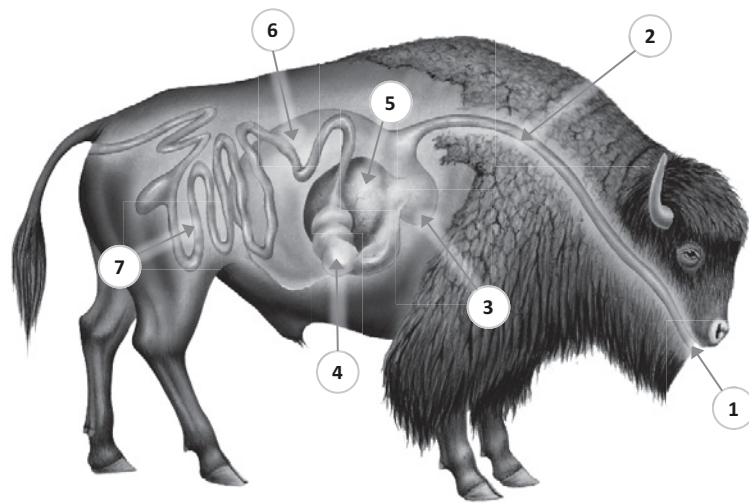
D – Formação do bolo alimentar

E – Assimilação

**13. Refere** três comportamentos que promovem o bom funcionamento do sistema digestivo.

14. Na figura 4 está representado o sistema digestivo de um animal ruminante.

14.1 **Completa** a legenda com os termos da chave.



Chave:

- Intestino
- Boca
- Esófago
- Pança
- Folhoso
- Barrete
- Coalheira

Figura 4

1 – _____	5 – _____
2 – _____	6 – _____
3 – _____	7 – _____
4 – _____	

14.2 **Completa** a afirmação seguinte:

O estômago dos animais ruminantes é _____, pois é constituído por _____ compartimentos: o _____, o _____, a _____ e a pança.

14.3 **Relaciona o regime alimentar** dos animais ruminantes com as características do seu intestino.

FIM

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos**Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais (Parte 1)**

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____

Nome _____ N.º _____ Turma _____

Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.**1. Os seres vivos necessitam de ingerir alimentos.****1.1 Completa** a definição de alimento.

Um alimento é um produto de origem _____, _____ ou mineral, natural ou _____, que pode ser ingerido e fornecer _____.

1.2 Assinala com X as opções que são alimentos.

☐ Arroz ☐ Lípidos ☐ Manteiga ☐ Proteínas ☐ Sal

1.2.1 Indica, dos alimentos que assinalaste em 1.2, os que têm origem:

a) animal; _____ **b)** vegetal; _____ **c)** mineral. _____

2. Na tabela 1 está registada a composição nutricional de três alimentos, por cada 100 g.

Alimento	Composição em nutrientes												
	Calorias (kcal)	Glícidos (g)	Lípidos (g)	Proteínas (g)	Fibras (g)	Água (g)	Minerais			Vitaminas			
							Sódio (g)	Cálcio (g)	Fósforo (g)	A (mg)	B1 (mg)	PP (mg)	C (mg)
Bife de vaca cru	122	0	4,3	20,9	0	72,9	0,060	0,009	0,170	0	0,1	4,6	0
Quivi	60	10,9	0,5	1,1	1,9	82,9	0,009	0,019	0,028	0,007	0,02	0,3	72
Azeite	900	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2.1 Completa as afirmações com os dados da tabela 1.

- a)** O nutriente presente em maior quantidade no quivi é a _____.
- b)** O _____ é o alimento com mais glícidos.
- c)** O alimento com mais proteínas é o _____.
- d)** O _____ é o alimento mais energético, mas só tem um nutriente.
- e)** O _____ é o alimento mais completo.

2.2 Estabelece a ligação correta entre as colunas.

- (1) Prótidos
- (2) Lípidos
- (3) Glícidos
- (4) Vitaminas
- (5) Minerais
- (6) Fibras
- (7) Água

- (I) Nutrientes energéticos
- (II) Nutrientes plásticos ou estruturais
- (III) Nutrientes reguladores e protetores

1 – ____ 2 – ____ 3 – ____ 4 – ____ 5 – ____ 6 – ____ 7 – ____

3. Observa com atenção cada uma das seguintes situações da figura 1.

3.1 Estabelece a ligação entre cada situação A e B e as respetivas necessidades nutritivas I e II.

A



A Maria está grávida de 6 meses.

I – São necessários glícidos (como fonte de energia), proteínas (porque os órgãos estão em crescimento), minerais como o ferro, cálcio e magnésio e ainda vitaminas (para regular as reações químicas nas

B



O João tem 12 anos e pratica atletismo na escola.

II – Devem ser ingeridos todos os tipos de nutrientes nas quantidades adequadas e evitar-se consumo excessivo de nutrientes energéticos. Deve incluir na dieta alimentos variados.

Figura 1

4. Observa as ementas seguintes:

A

Pão de mistura
Sopa de legumes
Esparguete com bife de peru grelhado e salada
Gelatina de morango
Sumo natural

B

Bife de peru grelhado com batata cozida e salada
Semifrio de chocolate
Água

4.1 Qual das ementas representadas consideras mais equilibrada? _____

4.2 Justifica a tua escolha em 4.1. _____

4.3 Corrige a ementa que consideraste menos equilibrada, tendo em atenção as recomendações da Pirâmide da Alimentação Mediterrânica.

Ementa

5. Lê o seguinte texto:

«De acordo com os especialistas das Nações Unidas, muita publicidade dirigida a crianças e jovens promove o consumo de alimentos com alto teor de açúcar e pouco valor nutritivo, que podem causar sérios danos à saúde da criança e também a longo prazo.»

5.1 Assinala com X a opção correta.

- (A) A publicidade não influencia a escolha dos alimentos. _____
- (B) A publicidade influencia a escolha dos alimentos. _____
- (C) A publicidade influencia a escolha dos alimentos, sempre de forma positiva. _____

6. Na figura 2 está representado um rótulo de um iogurte com aroma de morango.

6.1 Indica:

- a) o prazo de validade; _____
- b) o modo de conservação; _____
- c) dois nutrientes; _____
- d) o valor energético. _____

Composição nutricional (100 g)

Valor energético – 44 kcal
 Lípidos – 0,14 g
 Glícidos – 5,9 g
 Fibras – 0 g
 Vitamina A – 120 µg

Conservar entre 2 °C e 6 °C
 Contém edulcorantes.
 Consumir até: 18/09/2016

Figura 2

6.2 Indica outra informação que deve constar num rótulo alimentar.

6.3 Este alimento **tem** aditivos alimentares? Se tem, **de que tipo**?

7. Os alimentos devem ser conservados adequadamente para que possam ser consumidos com segurança.

7.1 Dos processos de conservação seguintes, **assinala com X** o que consiste em retirar o ar da embalagem para que os microrganismos não se desenvolvam.

☐ Secagem

☐ Vácuo

☐ Congelação

☐ Salga

8. Os alimentos processados resultam da transformação industrial, com alteração de sabor, adição de açúcar e aditivos.

8.1 Indica um risco e um benefício destes alimentos.

Risco: _____

Benefício: _____

9. Observa a figura 3.

9.1 Faz corresponder os números da figura à legenda.

Boca _____

Estômago _____

Vesícula biliar _____

Esófago _____

Fígado _____

Pâncreas _____

Intestino grosso _____

Ânus _____

Intestino delgado _____

Glândulas salivares _____

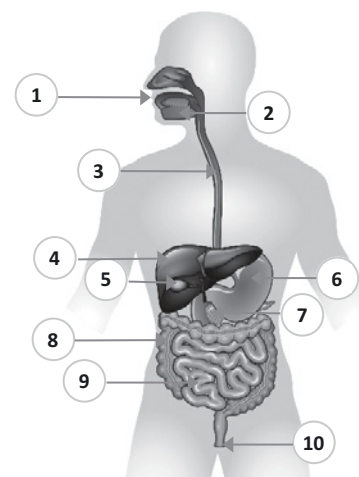


Figura 3

9.2 Completa o quadro, colocando os nomes dos órgãos, representados na figura 3, na coluna correta.

Tubo digestivo	Glândulas anexas
Boca –	

9.3 Os dentes são estruturas que se encontram no interior da boca.

Completa as frases com os termos da chave, de modo a formar afirmações verdadeiras.

Chave: caninos – cortar – rasgar – molares

(A) Os dentes incisivos têm a função de _____ os alimentos.

(B) Os dentes _____ esmagam e trituram os alimentos.

(C) Os dentes _____ são pontiagudos, aptos para _____ os alimentos.

10. Lê com atenção o texto e **sublinha** a parte que se refere às transformações mecânicas dos alimentos na boca.

«Na boca ocorrem as primeiras transformações dos alimentos. Os dentes são responsáveis pela mastigação, transformando os alimentos em pequenos pedaços para que possam ser engolidos. Com a ajuda da língua os alimentos vão ser misturados com a saliva. A ação dos dentes, da língua e da saliva transforma os alimentos numa massa chamada bolo alimentar.»

11. **Completa** o quadro seguinte, utilizando os termos da chave.

Chave: Boca – Duodeno – Pâncreas – Glândulas salivares – Gástrico – Bílis – Estômago

Suco digestivo	Órgão onde é produzido	Local onde atua
Pancreático	A –	B –
C –	Estômago	D –
Saliva	E –	F –
G –	Fígado	Duodeno

12. **Ordena** a sequência correta do processo digestivo.

A – Formação do quimo

B – Absorção

C – Deglutição

D – Formação do bolo alimentar

E – Assimilação



13. **Assinala com X** as opções que promovem o bom funcionamento do sistema digestivo.

(A) Lavar os dentes após as refeições. _____

(B) Deve-se comer rápido e mastigar bem os alimentos para facilitar o trabalho do estômago. _____

(C) Não usar os dentes para partir objetos duros. _____

(D) Ingerir alimentos muito quentes ou muito frios. _____

(E) Ingerir água e alimentos ricos em fibras. _____

14. Na figura 4 está representado o sistema digestivo de um animal ruminante.

14.1 Faz corresponder os números da figura aos termos.

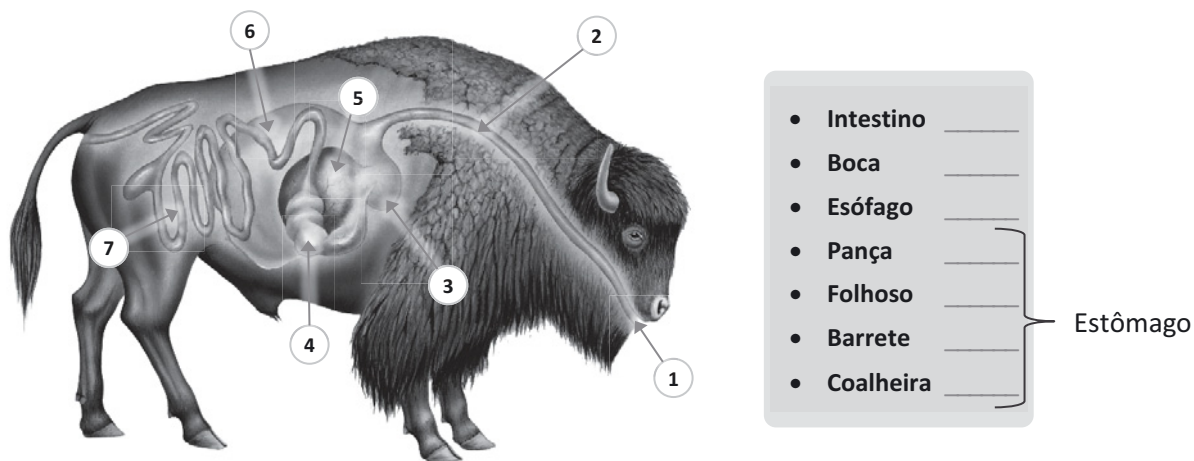


Figura 4

14.2 Completa a afirmação:

O estômago dos animais ruminantes é _____, pois é constituído por _____ compartimentos: o _____, o _____, a _____ e a pança.

14.3 Por que razão os animais ruminantes ingerem grandes quantidades de alimento?

FIM

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais (Parte 1)

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____

Nome _____ N.º ____ Turma ____

Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

Completa as afirmações de 1 a 4, assinalando a opção correta.

1. A definição correta de alimento é...

- (A) um produto de origem animal, artificial, que pode ser ingerido.
- (B) um produto de origem vegetal, artificial, que pode ser ingerido
- (C) um produto de origem vegetal ou animal, natural ou transformado, que pode ser ingerido.
- (D) um produto de origem vegetal ou animal, natural ou transformado, que não pode ser ingerido.

2. São exemplo de alimentos...

- (A) os iogurtes.
- (B) os lípidos.
- (C) as proteínas.
- (D) as vitaminas.

3. O ____ é um alimento de origem animal, o ____ é um alimento de origem vegetal e o ____ é um alimento de origem mineral.

- (A) azeite... leite... sal
- (B) leite... sal... azeite
- (C) leite... azeite... sal
- (D) sal... azeite... leite

4. As substâncias simples que compõem os alimentos e são essenciais ao bom funcionamento do organismo denominam-se...

- (A) massas.
- (B) frutas.
- (C) nutrimentos.
- (D) nutrientes.

5. Selecciona a opção que classifica corretamente as seguintes afirmações.

- I. A laranja é um alimento essencialmente proteico.
- II. O azeite é um alimento constituído essencialmente por lípidos.
- III. O leite é um alimento rico em nutrientes plásticos ou estruturais.

- (A) As afirmações I e II são verdadeiras e a afirmação III é falsa.
- (B) As afirmações II e III são verdadeiras e a afirmação I é falsa.
- (C) As afirmações I e II são falsas e a afirmação III é verdadeira.
- (D) As afirmações I e III são verdadeiras e a afirmação II é falsa.

6. Selecciona a afirmação verdadeira.

- (A) Os nutrientes plásticos intervêm na formação e na reparação de células e tecidos.
- (B) Os nutrientes energéticos regulam o bom funcionamento do organismo.
- (C) Os nutrientes reguladores fornecem energia para as atividades diárias.
- (D) Os micronutrientes são nutrientes necessários em quantidades elevadas.

Completa as afirmações de 7 a 12, assinalando a opção correta.

7. Durante a infância, a alimentação deve conter...

- (A) alimentos processados, ricos em macronutrientes.
- (B) alimentos ricos em nutrientes essenciais ao crescimento.
- (C) alimentos processados, ricos em fibras e minerais.
- (D) alimentos pobres em nutrientes essenciais ao crescimento.

8. As necessidades nutritivas do adulto variam com...

- (A) o tipo de alimentação.
- (B) o tipo de nutrientes.
- (C) o género e a profissão.
- (D) as horas de sono.

9. Na base da Pirâmide da Dieta Mediterrânica encontram-se os alimentos que devem ser consumidos...

- (A) diariamente com moderação, como os laticínios, as azeitonas e os frutos secos.
- (B) a cada refeição principal, como a fruta, hortícolas, cereais e azeite.
- (C) semanalmente, como a carne, o pescado, o ovo e as leguminosas secas.
- (D) ocasionalmente, como os doces e sobremesas.

- 10.** O consumo regular e excessivo de alimentos com muitos glícidos e gorduras contribui para o aparecimento de doenças como...
- (A) anemia e diabetes.
 - (B) avitaminoses e obesidade.
 - (C) anorexia e diabetes.
 - (D) obesidade e diabetes.
- 11.** A função do sistema digestivo é...
- (A) separar os nutrientes e reduzi-los a formas mais simples.
 - (B) separar os alimentos e reduzi-los a formas mais simples.
 - (C) extrair os nutrientes dos alimentos.
 - (D) separar alimentos dos nutrientes.
- 12.** A digestão inicia-se...
- (A) no esófago.
 - (B) na boca.
 - (C) no estômago.
 - (D) no intestino delgado.
- 13.** Selecciona a afirmação verdadeira.
- (A) Depois de formado na boca, o bolo alimentar é deglutido e passa para o duodeno.
 - (B) O bolo alimentar chega ao estômago e é absorvido pelas vilosidades intestinais.
 - (C) Ao chegar ao duodeno, atuam sobre o bolo alimentar, a bÍlis e o suco pancreático.
 - (D) Ao longo do intestino delgado, a maioria dos nutrientes passa para a corrente sanguínea.

Completa as afirmações 14 e 15, assinalando a opção correta.

- 14.** As aves granívoras...
- (A) apanham os grãos e as sementes com o bico e engolem-nos inteiros.
 - (B) apanham os grãos e as sementes com o bico e trituram-nos antes de os engolir.
 - (C) possuem o papo para triturar os grãos.
 - (D) possuem proventrículo para triturar os grãos.

15. Os animais ruminantes...

- (A) possuem estômago composto dividido em moela, papo e proventrículo.
- (B) armazenam os alimentos no barrete antes de serem mastigados.
- (C) possuem estômago composto dividido em pança, barrete, folhoso e coalheira.
- (D) mastigam os alimentos antes de os engolirem.

16 Selecciona a afirmação **falsa**.

- (A) O sistema digestivo de cada animal está adaptado ao seu regime alimentar.
- (B) Os tubos digestivos dos ruminantes, das aves e dos omnívoros apresentam características comuns.
- (C) O comprimento do intestino dos ruminantes é relativamente maior que o dos omnívoros.
- (D) O comprimento do intestino dos omnívoros é relativamente maior que o dos ruminantes.

FIM

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais (Parte 1)

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____

Nome _____ N.º ____ Turma ____

Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

Completa as afirmações de 1 a 4, assinalando a opção correta.

1. Um produto de origem vegetal ou animal, natural ou transformado, que pode ser ingerido denomina-se...
(A) vitaminas.
(B) nutriente.
(C) alimento.
(D) água

2. É exemplo de alimento...
(A) a manteiga.
(B) o lípido.
(C) a proteína.
(D) a vitamina.

3. O leite é um alimento de origem...
(A) vegetal.
(B) mineral.
(C) animal.
(D) artificial.

4. É exemplo de um nutriente...
(A) a carne de vaca.
(B) o sumo de laranja.
(C) o leite.
(D) a água.

5. Analisa a tabela e seleciona a afirmação correta.

Alimentos	Prótidos (g)	Glícidos (g)	Lípidos (g)	Vitamina PP (mg)	Fibras (g)
Bife de vaca	20,9	0	4,3	4,6	0
Arroz	6,7	78,1	0,4	2	2,1

- (A) O bife de vaca é mais rico em fibras do que o arroz.
- (B) O bife de vaca é mais rico em vitamina PP do que o arroz.
- (C) O arroz tem mais prótidos que o bife de vaca.
- (D) O arroz tem mais lípidos que o bife de vaca.

6. Seleciona a afirmação verdadeira.

- (A) Os glícidos têm função energética.
- (B) A água tem função energética.
- (C) Os lípidos têm função reguladora.
- (D) As proteínas têm função reguladora.

Completa as afirmações de 7 a 12, assinalando a opção correta.

7. Para crescer saudável, uma criança deve ingerir alimentos...

- (A) processados, com muito açúcar.
- (B) naturais, ricos em cálcio.
- (C) processados, com excesso de sal.
- (D) naturais, com excesso de lípidos.

8. Uma alimentação equilibrada deve...

- (A) conter alimentos do mesmo grupo, em todas refeições.
- (B) conter alimentos processados e ricos em lípidos, em todas as refeições.
- (C) conter alimentos de todos os grupos alimentares, em todas as refeições.
- (D) conter mais alimentos do grupo das gorduras, em todas as refeições.

9. Na base da Pirâmide de Dieta Mediterrânica estão....

- (A) laticínios, azeitonas e frutos secos.
- (B) fruta, hortícolas, cereais e azeite.
- (C) carne, pescado, leguminosas secas e ovos.
- (D) doces e sobremesas.

- 10.** Na escolha dos alimentos, devemos ter em conta...
- (A) o nome do produto.
 - (B) a cor do produto
 - (C) a embalagem do produto.
 - (D) o prazo de validade.
- 11.** A função do sistema digestivo é...
- (A) separar os nutrientes e reduzi-los a formas mais simples.
 - (B) separar os alimentos e reduzi-los a formas mais simples.
 - (C) extrair os nutrientes dos alimentos.
 - (D) separar alimentos dos nutrientes.
- 12.** A digestão inicia-se...
- (A) no esófago.
 - (B) na boca.
 - (C) no estômago.
 - (D) no intestino delgado.
- 13.** Selecciona a afirmação verdadeira.
- (A) A saliva atua nos alimentos ao longo do esófago.
 - (B) O suco intestinal e a bÍlis atuam no estômago.
 - (C) O suco intestinal atua no intestino grosso.
 - (D) A saliva contribui para a formação do bolo alimentar.

Completa as afirmações 14 e 15, assinalando a opção correta.

- 14.** As aves granívoras possuem a moela, que tem a função de...
- (A) triturar os alimentos.
 - (B) armazenar os alimentos.
 - (C) humedecer os alimentos.
 - (D) absorver os alimentos.

15. O estômago dos ruminantes é composto, porque...

- (A) tem dois compartimentos: pança e barrete.
- (B) tem três compartimentos: pança , barrete e proventrículo.
- (C) tem quatro compartimentos: pança, barrete, folhoso e coalheira.
- (D) tem cinco compartimentos: pança, barrete, moela, coalheira e proventrículo.

16. Selecciona a afirmação **falsa**.

- (A) O sistema digestivo de cada animal está adaptado ao seu regime alimentar.
- (B) Os tubos digestivos dos ruminantes, das aves e dos omnívoros apresentam características comuns.
- (C) O comprimento do intestino dos ruminantes é relativamente maior que o dos omnívoros.
- (D) O comprimento do intestino dos omnívoros é igual ao dos ruminantes.

FIM

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais (Parte 2)

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____

Nome _____ N.º _____ Turma _____

Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

1. Todos os organismos necessitam de energia para sobreviver. **Observa** a figura 1.

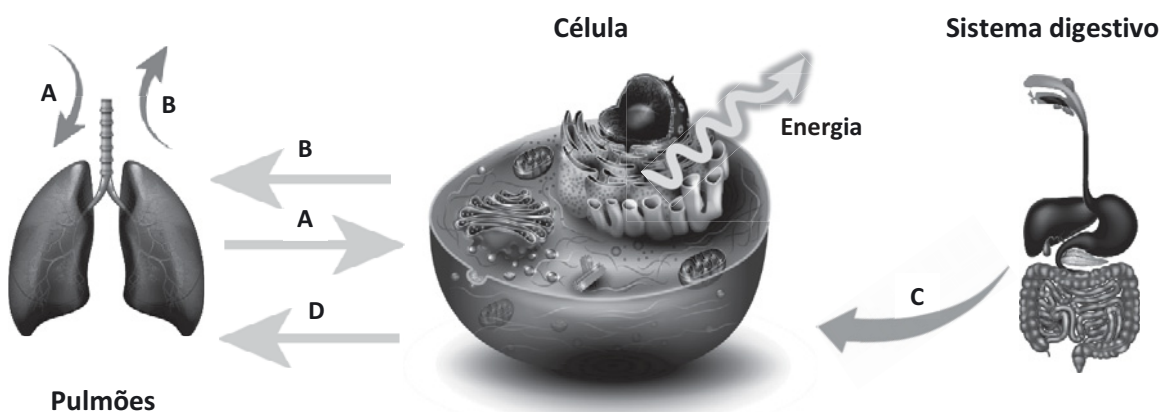


Figura 1

- 1.1 **Legenda** a figura 1.

A – _____

B – _____

C – _____

D – _____

- 1.2 **Refere** o nome do processo representado na figura 1.

- 1.3 **Explica** por que razão o organismo necessita de obter energia.

2. A composição do ar inspirado é diferente da do ar expirado. **Observa** os gráficos A e B da figura 2, que representam a composição de dois tipos de ar.

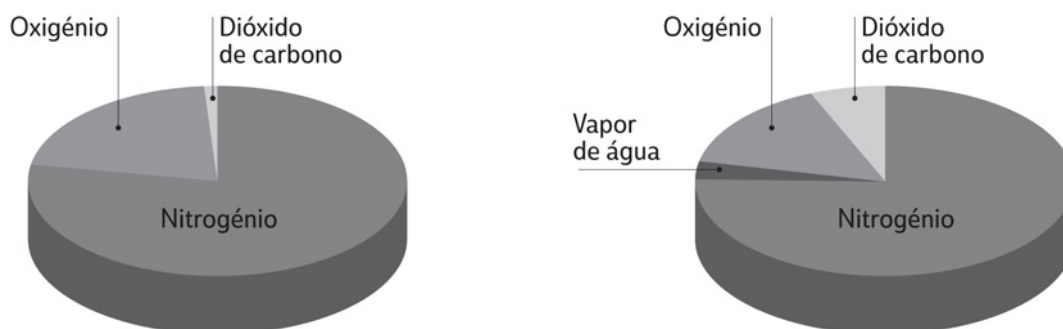


Figura 2

- 2.1 **Identifica** o tipo de ar representado por cada um dos gráficos.

Gráfico A – _____

Gráfico B – _____

- 2.2 **Justifica** a tua escolha em 2.1.

3. Os animais obtêm oxigénio do meio onde vivem através de diferentes processos respiratórios.

- 3.1 **Indica** que tipo de respiração tem cada animal da figura 3.

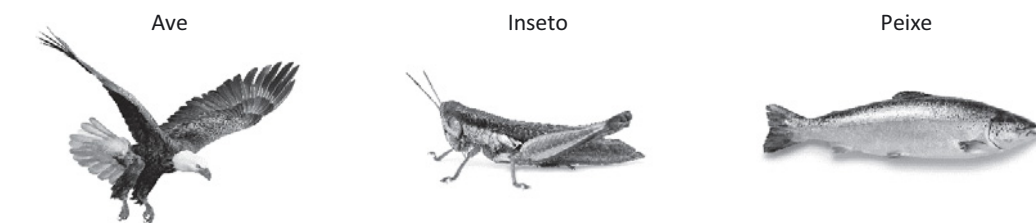


Figura 3

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

- (A) Os animais que habitam ambientes terrestres utilizam na respiração o oxigénio existente na atmosfera. _____
- (B) Os animais que habitam ambientes aquáticos não utilizam o oxigénio para respirar. _____
- (C) Os órgãos respiratórios dos animais são todos iguais. _____
- (D) As lombrigas apresentam como órgãos respiratórios os pulmões. _____
- (E) Os órgãos respiratórios envolvidos na respiração pulmonar são os pulmões. _____

4.1 **Corrige** as afirmações que consideraste falsas.

5. Os peixes extraem o oxigénio de que necessitam da água.

A figura 4 representa o sistema respiratório de um peixe.

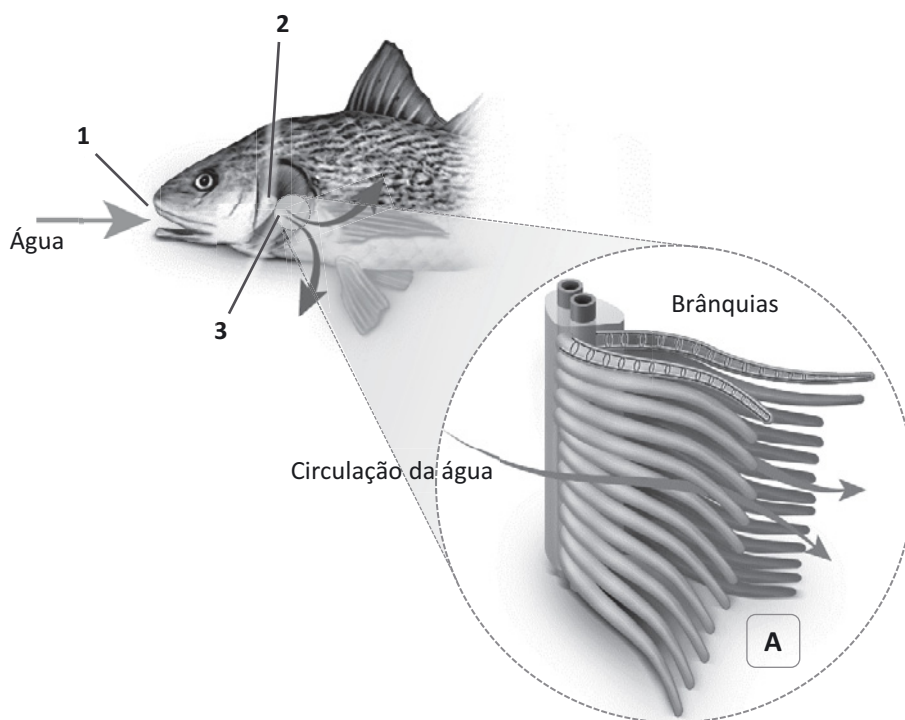


Figura 4

5.1 **Identifica** o fenómeno representado na figura 4 pela letra A.

5.2 Legenda a figura 2.

1 – _____

2 – _____

3 – _____

5.3 Indica a função do órgão assinalado com o número 3.

5.4 Ordena as fases que se seguem, de modo a descrever o processo respiratório de um peixe.

A – O dióxido de carbono, trazido pelo sangue, passa para a água.

B – A fenda opercular abre e a água sai.

C – Nas brânquias, o oxigénio existente na água passa para o sangue.

D – A água entra pela boca do peixe e banha as brânquias.



6. A figura 5 representa o sistema respiratório humano.

6.1 Legenda a figura.

1 – _____

2 – _____

3 – _____

4 – _____

5 – _____

6 – _____

7 – _____

8 – _____

9 – _____

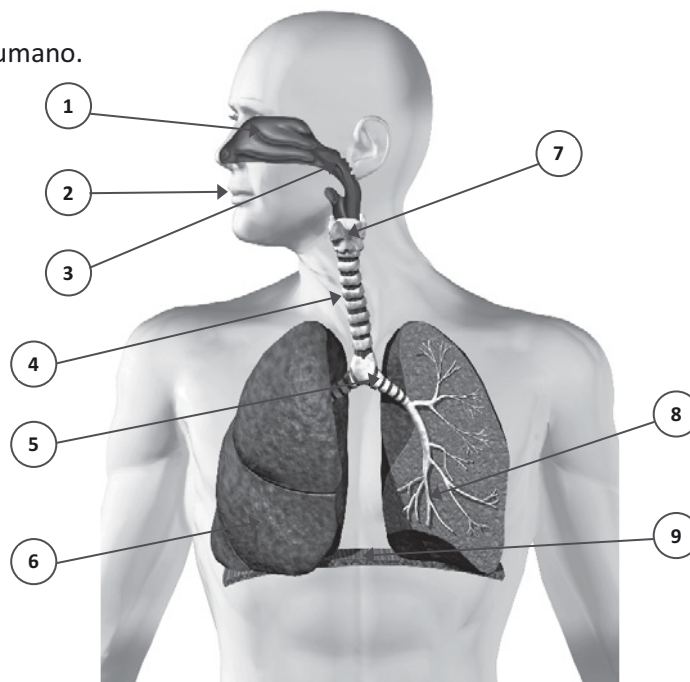


Figura 5

6.2 Indica os órgãos que fazem parte das vias respiratórias.

7. A ventilação pulmonar permite a entrada e a saída de ar do organismo pelas vias respiratórias, através dos movimentos respiratórios.

7.1 **Identifica** o esquema da figura 6 que representa cada uma das fases da ventilação pulmonar.

Inspiração _____

Expiração _____

7.2 **Descreve** o mecanismo A.

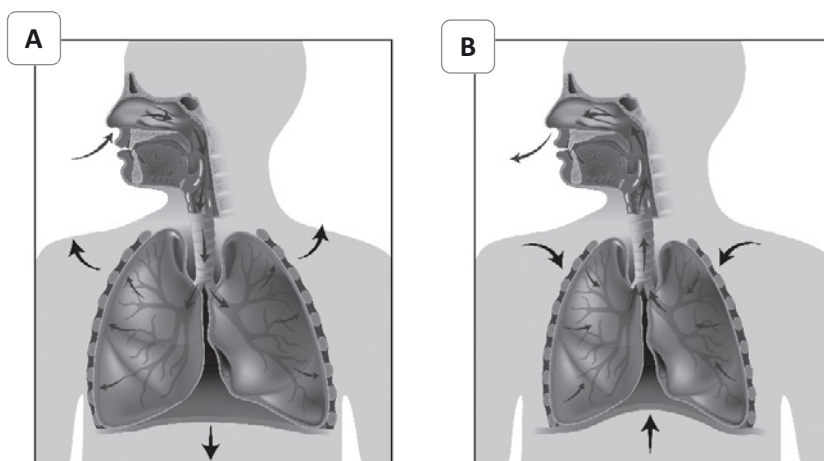


Figura 6

8. **Observa** a figura 7.

8.1 **Identifica** a estrutura assinalada com o número 1.

8.2 **Como se designa o** processo que ocorre nessa estrutura?

8.3 **Identifica** os gases assinalados com as letras A e B.

A – _____

B – _____

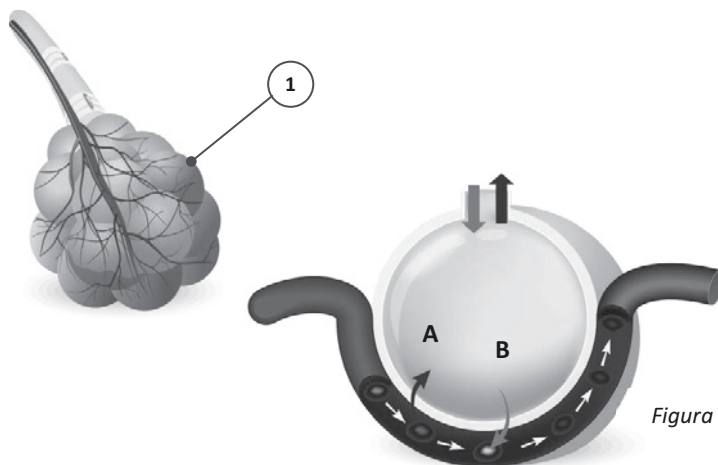


Figura 7

9. Para viver com saúde, é indispensável que a função respiratória se realize em boas condições.

9.1 **Refere** duas causas das doenças respiratórias.

10. Para o equilíbrio e para o bom funcionamento do sistema respiratório devemos cumprir algumas regras de higiene.

10.1 **Refere** três regras de higiene que devemos ter com o nosso sistema respiratório.

FIM

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais (Parte 2)

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____
 Nome _____ N.º ____ Turma ____
 Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

1. Todos os organismos necessitam de energia para sobreviver.

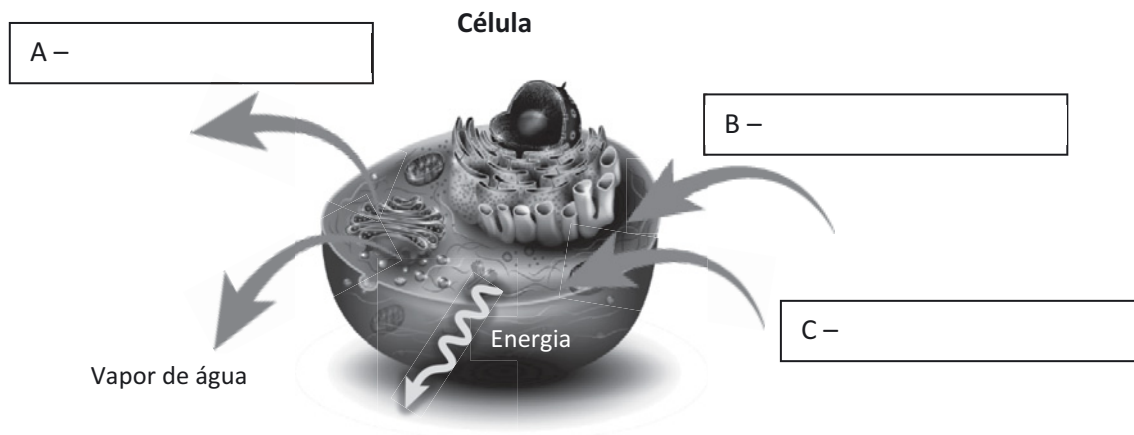


Figura 1

1.1 Legenda a figura 1.

1.2 Refere o nome do processo representado nesta figura.

1.3 Por que razão o organismo necessita de obter energia?

2. A composição do ar inspirado é diferente da do ar expirado. **Observa** os gráficos A e B da figura 2, que representam a composição de dois tipos de ar.

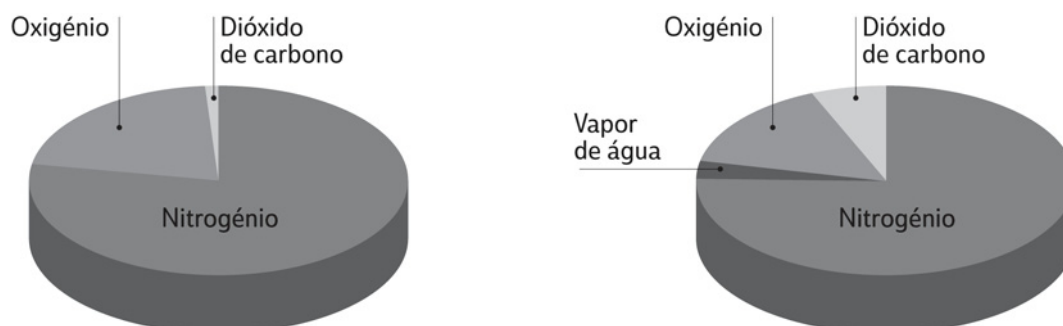


Figura 2

2.1 Indica o gráfico que se refere ao:

- a) ar inspirado; _____
- b) ar expirado. _____

2.2 Explica a tua escolha em 2.1.

3. Os animais obtêm oxigénio do meio onde vivem através de diferentes processos respiratórios.

3.1 Indica, para cada animal da figura 3, que tipo de respiração possui.

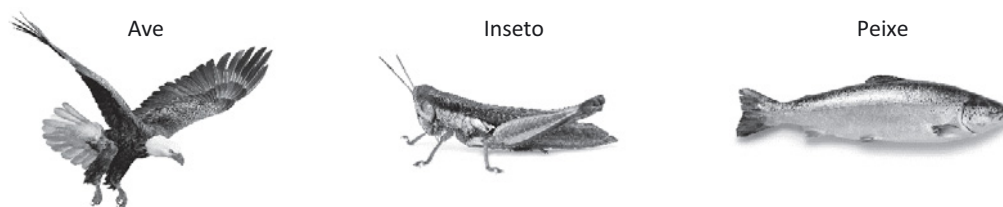


Figura 3

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

- (A) Os animais que habitam ambientes terrestres utilizam o oxigénio existente na atmosfera para a respiração. _____
- (B) Os animais que habitam ambientes aquáticos não utilizam o oxigénio para respirar. _____
- (C) Os órgãos respiratórios dos animais são todos iguais. _____
- (D) As lombrigas apresentam como órgãos respiratórios os pulmões. _____
- (E) Os órgãos respiratórios envolvidos na respiração pulmonar são os pulmões. _____

4.1 Corrige as frases que consideraste falsas.

5. Os peixes extraem o oxigénio de que necessitam da água.

A figura 4 representa o sistema respiratório de um peixe.

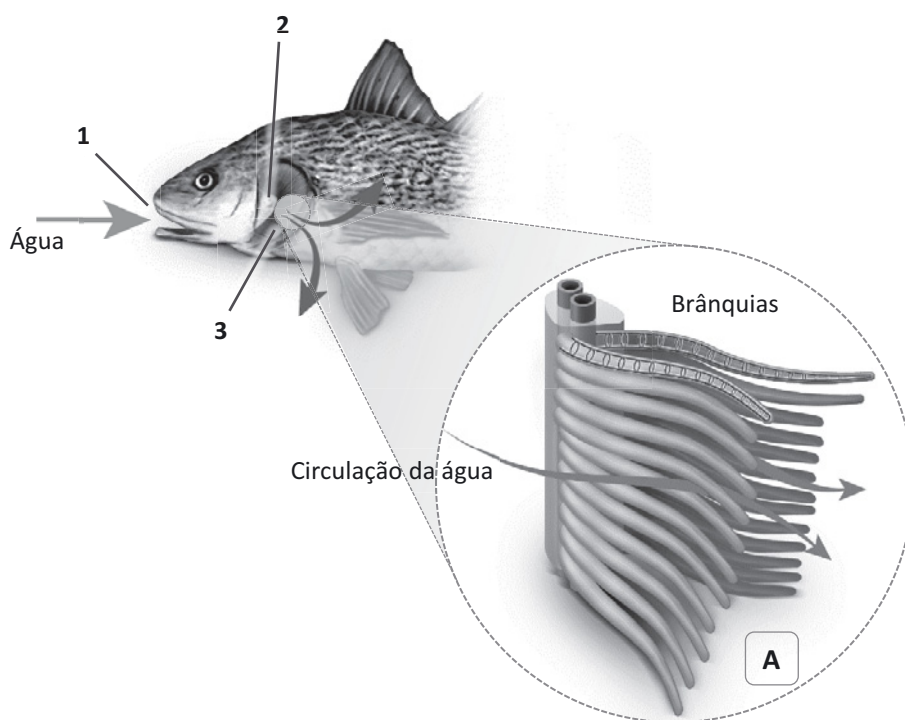


Figura 4

5.1 Como se denominam os órgãos respiratórios de um peixe?

5.2 Atribui a cada número o termo correto.

1 _____

2 _____

3 _____

5.3 Que nome se dá ao fenómeno representado na figura 4 pela letra A?

5.4 Ordena as fases que se seguem, de modo a descrever o processo respiratório de um peixe.

A – O dióxido de carbono, trazido pelo sangue, passa para a água.

B – A fenda opercular abre e a água sai.

C – Nas brânquias, o oxigénio existente na água, passa para o sangue.

D – A água entra pela boca do peixe e banha as brânquias.



6. A figura 5 representa o sistema respiratório humano.

6.1 Legenda a figura.

1 – _____

2 – _____

3 – _____

4 – _____

5 – _____

6 – _____

7 – _____

8 – _____

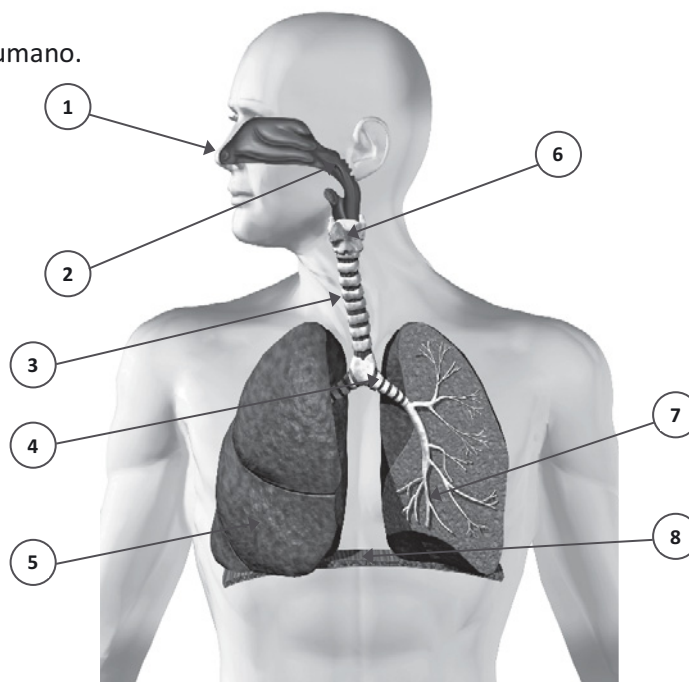


Figura 5

6.2 Indica os órgãos que fazem parte das vias respiratórias.

7. A ventilação pulmonar permite a entrada e saída de ar do organismo pelas vias respiratórias através dos movimentos respiratórios.

7.1 Qual dos esquemas da figura 6, A ou B, corresponde à inspiração?

7.2 Das expressões que se seguem, assinala com X as que ocorrem no fenómeno A.

- ☐ (A) Os músculos intercostais contraem e sobem.
- ☐ (B) O diafragma descontrai e sobe.
- ☐ (C) Subida das costelas.
- ☐ (D) Saída do ar.

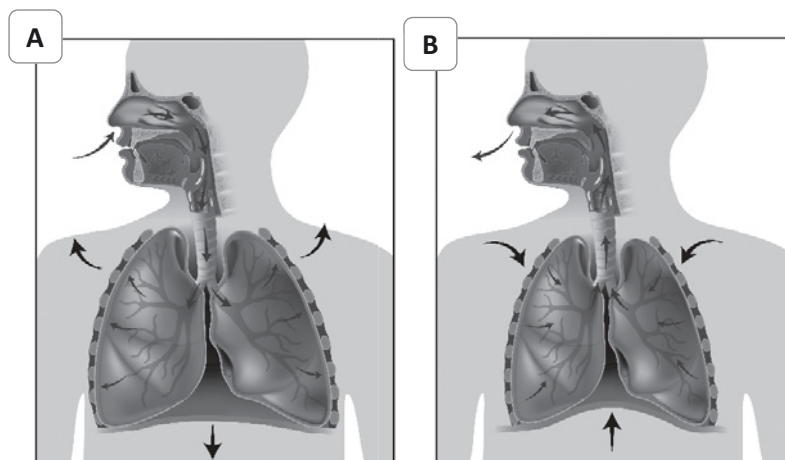


Figura 6

8. Observa a figura 7.

8.1 Identifica a estrutura assinalada com o número 1.

8.2 Indica o processo que ocorre nessa estrutura.

8.3 Identifica os gases assinalados com as letras A e B.

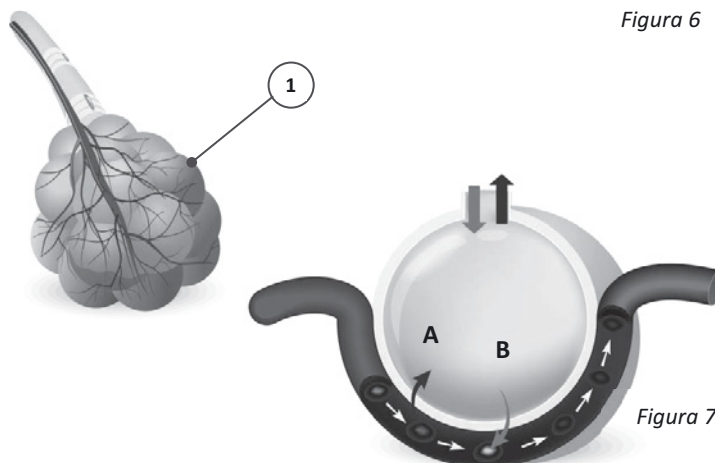


Figura 7

9. Para viver com saúde é indispensável que a função respiratória se realize em boas condições.

9.1 Refere duas causas das doenças respiratórias.

10. Para o equilíbrio e para o bom funcionamento do sistema respiratório devemos cumprir algumas regras de higiene.

10.1 Refere três dessas regras de higiene.

FIM

Tema 1 Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais (Parte 2)

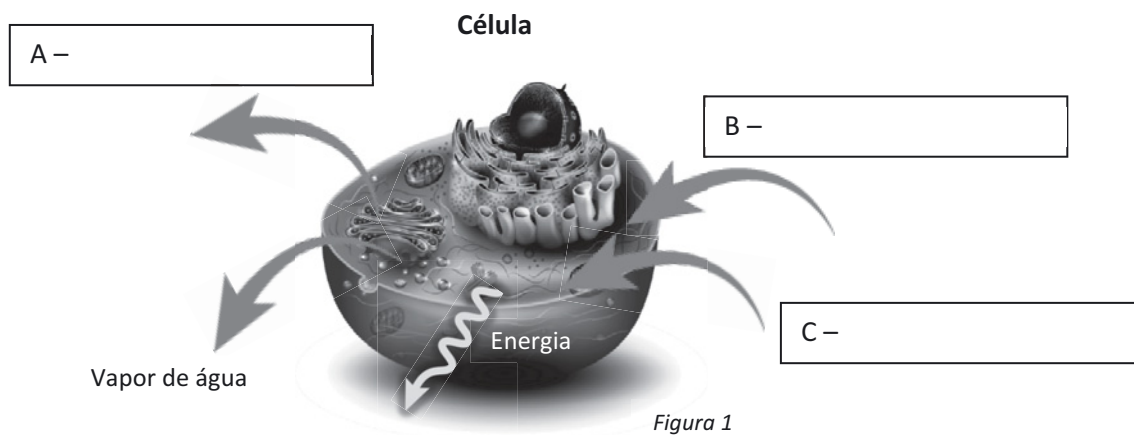
Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____

Nome _____ N.º ____ Turma ____

Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

1. Todos os organismos necessitam de energia para sobreviver.



- 1.1 **Legenda** a figura 1 com os termos da chave.

Chave: Oxigénio Dióxido de carbono Nutrientes

- 1.2 **Assinala** com **X** o nome do processo representado na figura.

☐ (A) Respiração celular☐ (B) Respiração cutânea☐ (C) Inspiração

- 1.3 **Completa** a afirmação seguinte.

O organismo humano necessita de obter _____ na respiração celular para viver.

2. A composição do ar inspirado é diferente da do ar expirado. **Observa** os gráficos A e B, que representam a composição de dois tipos de ar.

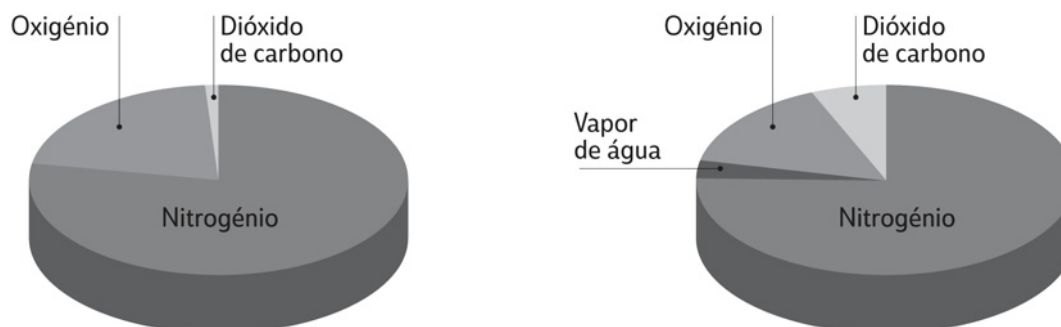


Figura 2

2.1 Indica o gráfico que se refere ao:

- a) ar inspirado; _____
b) ar expirado. _____

3. Os animais obtêm oxigénio do meio onde vivem através de diferentes processos respiratórios.

3.1 Faz a ligação de cada animal ao tipo de respiração que tem.

Ave	Inseto	Peixe
		
•	•	•
•	•	•
Respiração branquial	Respiração pulmonar	Respiração traqueal

4. **Classifica** cada uma das afirmações seguintes como verdadeira (V) ou falsa (F).
- (A) Os animais que habitam ambientes terrestres utilizam o oxigénio existente na atmosfera na respiração. _____
- (B) Os animais que habitam ambientes aquáticos não utilizam o oxigénio para respirar. _____
- (C) Os órgãos respiratórios dos animais são todos iguais. _____
- (D) As lombrigas apresentam como órgãos respiratórios os pulmões. _____
- (E) Os órgãos respiratórios envolvidos na respiração pulmonar são os pulmões. _____
5. Os peixes extraem o oxigénio de que necessitam da água.

A figura 3 representa o sistema respiratório de um peixe.

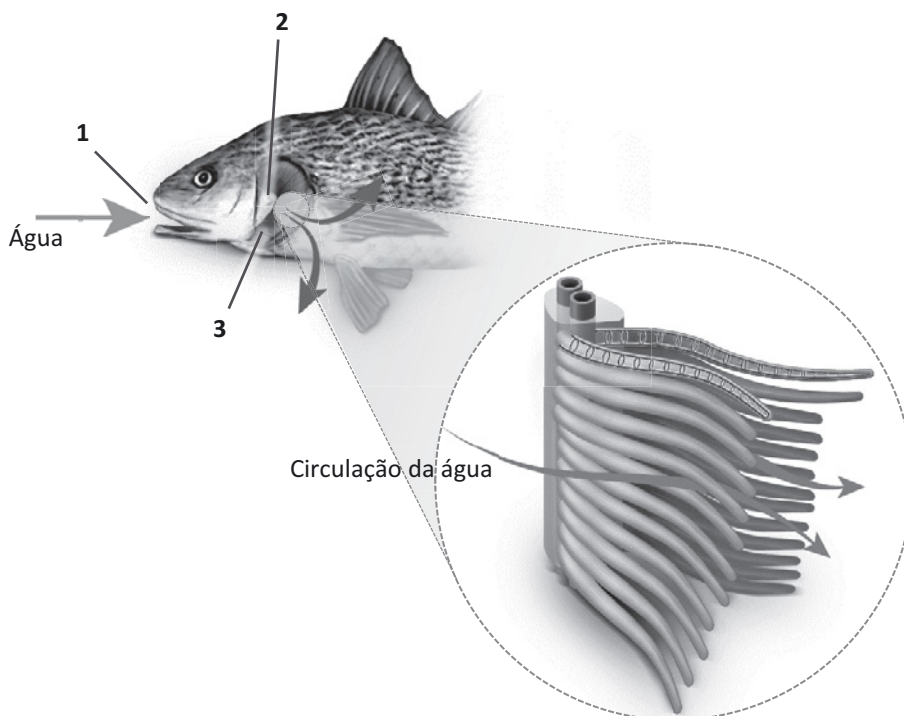


Figura 3

- 5.1 **Lê** a frase que se segue e **risca** o termo que não está correto.

Os órgãos respiratórios dos peixes denominam-se brânquias / pulmões.

- 5.2 **Atribui** a cada termo o número da figura 3 correto.

☐ boca ☐ brânquia ☐ opérculo

- 5.3 **Assinala com X** a opção que completa corretamente o seguinte texto.

A água entra pela boca do peixe e banha as brânquias, o oxigénio existente na água passa para o sangue, e o dióxido de carbono, trazido pelo sangue, passa para a água. Esta troca gasosa denomina-se...

☐ (A) hematose branquial ☐ (B) movimentos operculares ☐ (C) hematose pulmonar

5.4 Ordena as fases que se seguem, de modo a descrever o processo respiratório de um peixe.

A – O dióxido de carbono, trazido pelo sangue, passa para a água.

B – A fenda opercular abre e a água sai.

C – Nas brânquias, o oxigénio existente na água, passa para o sangue.

D – A água entra pela boca do peixe e banha as brânquias.



6. A figura 4 representa o sistema respiratório humano.

6.1 Completa a legenda da figura.

Fossas nasais	_____
Boca	_____
Faringe	_____
Laringe	_____
Traqueia	_____
Brônquio	_____
Bronquíolo	_____
Pulmão	_____
Diafragma	_____

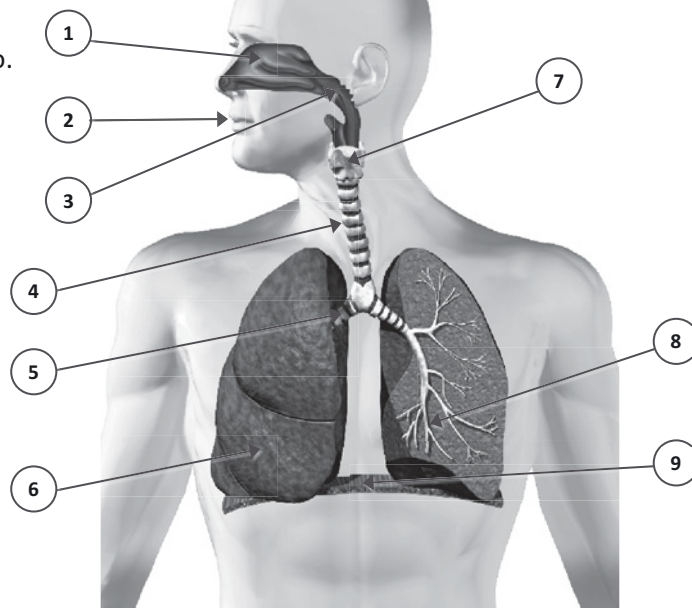


Figura 4

7. A ventilação pulmonar permite a entrada e saída de ar do organismo pelas vias respiratórias através dos movimentos respiratórios.

7.1 Qual dos esquemas da figura 5, A ou B, corresponde à inspiração?

7.2 Das expressões que se seguem, **assinala com X** as que ocorrem no fenómeno A.

- ☐ (A) Os músculos intercostais contraem-se e sobem.
- ☐ (B) O diafragma descontrai e sobe.
- ☐ (C) Subida das costelas.
- ☐ (D) Saída do ar.

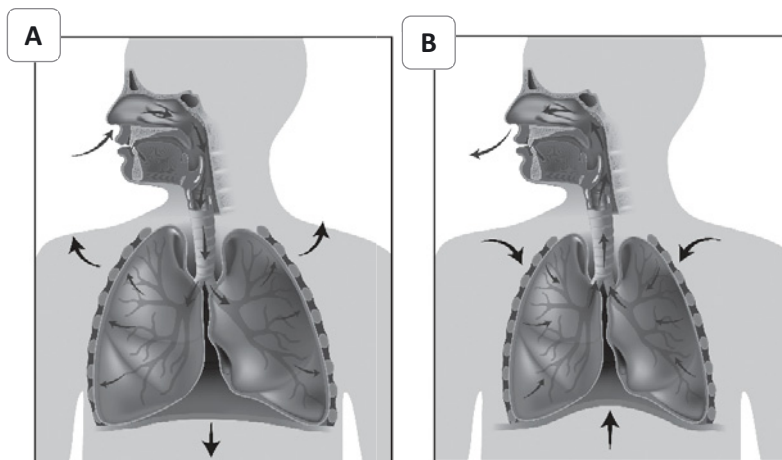


Figura 5

8. Observa a figura 6.

8.1 Assinala com X a estrutura que está representada pelo número 1.

(A) Alvéolo pulmonar _____

(B) Vaso sanguíneo _____

8.2 Identifica os gases assinalados com as letras A e B.

A – _____

B – _____

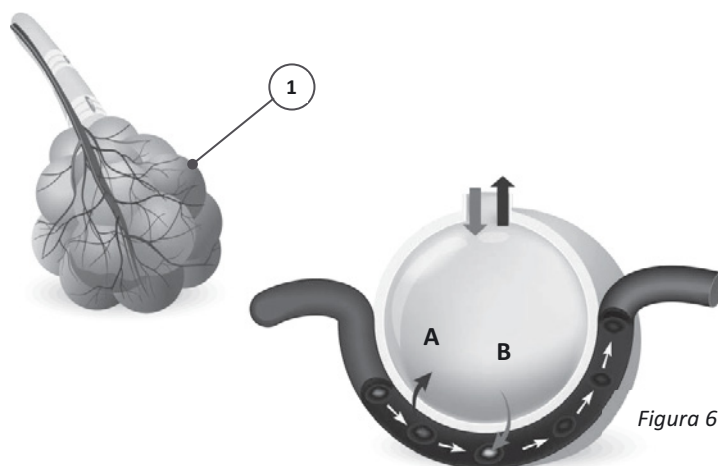


Figura 6

9. Para viver com saúde é indispensável que a função respiratória se realize em boas condições.

9.1 Assinala com X duas causas das doenças respiratórias.

☐ (A) Poluição atmosférica

☐ (B) Comer doces

☐ (C) Fumo do tabaco

10. Para o equilíbrio e bom funcionamento do sistema respiratório, devemos cumprir algumas regras de higiene.

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

☐ (A) Inspirar pelas fossas nasais permite filtrar o ar.

☐ (B) Evitar realizar atividades ao ar livre.

☐ (C) Evitar ambientes poluídos.

☐ (D) Fechar todas as janelas para evitar que o ar entre.

☐ (E) Não fumar e não estar exposto ao fumo dos fumadores.

FIM

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais (Parte 2)

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____

Nome _____ N.º ____ Turma _____

Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

Completa as afirmações de 1 a 4, assinalando a opção correta.

1. Nas células ocorre a ____, utilizando os nutrientes e o ____ e libertando o ____ e o vapor de água para o sangue.
(A) respiração celular... dióxido de carbono... oxigénio.
(B) respiração celular... oxigénio... dióxido de carbono.
(C) absorção... dióxido de carbono... oxigénio.
(D) absorção... oxigénio... dióxido de carbono.
2. A respiração celular é...
(A) a produção de energia que ocorre nos pulmões.
(B) a produção de oxigénio que ocorre nas células.
(C) a produção de oxigénio que ocorre nos alvéolos.
(D) a produção de energia que ocorre nas células.
3. A respiração externa corresponde...
(A) à captação do dióxido de carbono pelos órgãos respiratórios.
(B) às trocas gasosas entre os órgãos respiratórios e o sangue.
(C) à captação do dióxido de carbono pelas células.
(D) às trocas gasosas entre a pele e o sangue.
4. A ____ é a entrada e saída de ar do organismo.
(A) ventilação
(B) respiração celular
(C) inspiração
(D) expiração

5. Selecciona a opção que classifica corretamente as seguintes afirmações.

- I. A composição do ar inspirado e do ar expirado é igual.
- II. O ar inspirado é mais rico em oxigénio e mais pobre em dióxido de carbono que o ar expirado.
- III. O ar inspirado e o ar expirado são compostos por nitrogénio, dióxido de carbono, oxigénio e vapor de água.

- (A) As afirmações I e II são verdadeiras e a afirmação III é falsa.
- (B) As afirmações I e II são falsas e a afirmação III é verdadeira.
- (C) As afirmações II e III são verdadeiras e a afirmação I é falsa.
- (D) As afirmações I e III são verdadeiras e a afirmação II é falsa.

6. Selecciona a afirmação verdadeira.

- (A) Os girinos realizam respiração traqueal.
- (B) Os insetos realizam respiração branquial.
- (C) Os peixes realizam respiração traqueal.
- (D) Os mamíferos terrestres realizam respiração pulmonar.

Completa as afirmações de 7 a 12, assinalando a opção correta.

7. Na respiração cutânea...

- (A) as trocas gasosas ocorrem através das brânquias.
- (B) as trocas gasosas ocorrem através dos pulmões.
- (C) as trocas gasosas ocorrem através da pele.
- (D) as trocas gasosas ocorrem através da traqueia.

8. O sistema respiratório é constituído por...

- (A) tubo digestivo e esófago.
- (B) pulmões e vias respiratórias.
- (C) pulmões e vasos sanguíneos.
- (D) vias respiratórias e coração.

9. Das vias respiratórias, fazem parte...

- (A) fossas nasais, faringe, esófago, traqueia, brônquios, bronquíolos e alvéolos pulmonares.
- (B) fossas nasais, faringe, laringe, pleura, brônquios, bronquíolos e alvéolos pulmonares.
- (C) fossas nasais, faringe, laringe, traqueia, brônquios, bronquíolos e alvéolos pulmonares.
- (D) fossas nasais, faringe, laringe, tórax, traqueia, brônquios e alvéolos pulmonares.

- 10.** A ventilação pulmonar compreende a _____, entrada de ar nos pulmões, e a expiração, _____
- (A) inspiração... saída de ar dos pulmões.
 - (B) respiração... saída de ar dos pulmões.
 - (C) inspiração... entrada e saída de ar dos pulmões.
 - (D) respiração... entrada e saída de ar dos pulmões.
- 11.** Na hematose alveolar...
- (A) o ar expirado chega aos alvéolos pulmonares e o oxigénio passa para o sangue.
 - (B) o ar inspirado chega aos alvéolos pulmonares e o dióxido de carbono passa para o sangue.
 - (C) o ar expirado chega aos alvéolos pulmonares e o dióxido de carbono passa para o sangue.
 - (D) o ar inspirado chega aos alvéolos pulmonares e o oxigénio passa para o sangue.
- 12.** Na hematose tecidual...
- (A) o dióxido de carbono do sangue passa para as células e recebe destas o oxigénio e o vapor de água.
 - (B) o oxigénio do ar passa para as células e recebe destas o dióxido de carbono e o vapor de água.
 - (C) o oxigénio do sangue passa para as células e recebe destas o dióxido de carbono e o vapor de água.
 - (D) o dióxido de carbono do ar passa para as células e recebe destas o oxigénio e o vapor de água.
- 13.** Selecciona a afirmação verdadeira.
- (A) A saúde do sistema respiratório é afetada pela exposição ao fumo do tabaco e pela poluição atmosférica.
 - (B) As doenças do sistema respiratório devem-se ao consumo de drogas e de álcool.
 - (C) As doenças do sistema respiratório devem-se à prática moderada de exercício físico.
 - (D) A saúde do sistema respiratório é afetada pela qualidade da água e pela poluição atmosférica.

Completa as afirmações de 14 a 16, assinalando a opção correta.

- 14.** São exemplos de doenças do sistema respiratório...
- (A) asma, gastroenterite, bronquite crónica, enfisema pulmonar e cancro do pulmão.
 - (B) asma, faringite, pneumonia, bronquite crónica, enfisema pulmonar.
 - (C) asma, pneumonia, bronquite crónica, cancro do pulmão e úlceras gástricas.
 - (D) asma, pneumonia, bronquite crónica, enfisema pulmonar e cancro do pulmão.

- 15.** Uma das causas de doenças respiratórias é...
- (A) arejar as habitações.
 - (B) fumar e expor-se ao fumo do tabaco.
 - (C) inspirar pelas fossas nasais.
 - (D) cumprir regras de higiene.
- 16.** Para manter o sistema respiratório saudável, é importante....
- (A) evitar ambientes poluídos.
 - (B) manter as habitações fechadas.
 - (C) inspirar pela boca.
 - (D) fumar.

FIM

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais (Parte 2)

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____
Nome _____ N.º ____ Turma ____
Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

Completa as afirmações de 1 a 5, assinalando a opção correta.

1. Nas células ocorre a respiração...
 - (A) alveolar
 - (B) celular
 - (C) tecidual
 - (D) pulmonar

2. A respiração celular é....
 - (A) a produção de energia pelos pulmões.
 - (B) a produção de alimento pelo estômago.
 - (C) a respiração de alimento pelas células.
 - (D) a produção de energia pelas células.

3. A respiração externa corresponde...
 - (A) à captação do dióxido de carbono pelos órgãos respiratórios.
 - (B) às trocas gasosas entre os órgãos respiratórios e o sangue.
 - (C) à captação do oxigénio pelas células.
 - (D) às trocas gasosas entre a pele e o sangue.

4. A ____ é a entrada e saída de ar do organismo.
 - (A) ventilação
 - (B) respiração celular
 - (C) inspiração
 - (D) expiração

5. O ar inspirado é mais rico em ____ do que o ar expirado.

- (A) dióxido de carbono
- (B) nitrogénio
- (C) oxigénio
- (D) hélio

6. Selecciona a afirmação verdadeira.

- (A) Os girinos realizam respiração alveolar.
- (B) Os insetos realizam respiração pulmonar.
- (C) Os peixes realizam respiração traqueal.
- (D) Os mamíferos terrestres realizam respiração pulmonar.

Completa as afirmações de 7 a 12, assinalando a opção correta.

7. Na respiração cutânea...

- (A) as trocas gasosas ocorrem através dos alvéolos.
- (B) as trocas gasosas ocorrem através dos pulmões.
- (C) as trocas gasosas ocorrem através da pele.
- (D) as trocas gasosas ocorrem através da traqueia.

8. O sistema respiratório é constituído por...

- (A) pulmões e esófago.
- (B) pulmões e vias respiratórias.
- (C) vias respiratórias e estômago.
- (D) pulmões e coração.

9. Das vias respiratórias, fazem parte...

- (A) fossas nasais, faringe, esófago, traqueia, brônquios, bronquíolos e alvéolos pulmonares.
- (B) fossas nasais, faringe, laringe, pleura, brônquios, bronquíolos e alvéolos pulmonares.
- (C) fossas nasais, faringe, laringe, traqueia, brônquios, bronquíolos e alvéolos pulmonares.
- (D) fossas nasais, faringe, laringe, vesícula biliar, traqueia, brônquios e alvéolos pulmonares.

10. A ventilação pulmonar compreende a ____ e a expiração.
- (A) inspiração
 - (B) respiração
 - (C) saída de ar dos pulmões
 - (D) respiração celular
11. Na hematose alveolar...
- (A) o ar expirado chega aos alvéolos pulmonares e o oxigénio passa para o sangue
 - (B) o ar inspirado chega aos alvéolos pulmonares e o dióxido de carbono passa para o sangue.
 - (C) o ar expirado chega aos alvéolos pulmonares e o dióxido de carbono passa para o sangue.
 - (D) o ar inspirado chega aos alvéolos pulmonares e o oxigénio passa para o sangue.
12. Na hematose tecidual...
- (A) o dióxido de carbono do sangue passa para as células e recebe destas o oxigénio e o vapor de água.
 - (B) o oxigénio do ar passa para as células e recebe destas o dióxido de carbono e o vapor de água.
 - (C) o oxigénio do sangue passa para as células e recebe destas o dióxido de carbono e o vapor de água.
 - (D) o dióxido de carbono do ar passa para as células e recebe destas o oxigénio e o vapor de água.
13. Selecciona a afirmação verdadeira.
- (A) As doenças do sistema respiratório devem-se essencialmente ao consumo e exposição ao fumo do tabaco.
 - (B) As doenças do sistema respiratório devem-se exposição solar.
 - (C) As doenças do sistema respiratório devem-se à prática moderada de exercício físico.
 - (D) A saúde do sistema respiratório é afetada pela qualidade do ar atmosférico e pela da água.

Completa as afirmações de 14 a 16, assinalando a opção correta.

14. São exemplos de doenças do sistema respiratório...
- (A) asma, gastroenterites, enfisema pulmonar e cancro do pulmão.
 - (B) faringite, asma, pneumonia, bronquite crónica, enfisema pulmonar.
 - (C) asma, pneumonia, bronquite crónica, cancro do pulmão e úlceras gástricas.
 - (D) asma, pneumonia, bronquite crónica, enfisema pulmonar e cancro do pulmão.

15. As regras de higiene são...

- (A)** a causa das doenças respiratórias.
- (B)** importantes para o equilíbrio do sistema respiratório.
- (C)** a causa das doenças de pele.
- (D)** importantes para o equilíbrio da qualidade do ar.

16. Selecciona a afirmação que promove o bom funcionamento do sistema respiratório.

- (A)** Não fumar.
- (B)** Não arejar as habitações.
- (C)** Inspirar pela boca.
- (D)** Frequentar ambientes poluídos.

FIM

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos**Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais (Parte 3)**

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____

Nome _____ N.º ____ Turma ____

Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

1. O coração é um órgão musculoso, responsável por bombear o sangue para todas as partes do corpo.

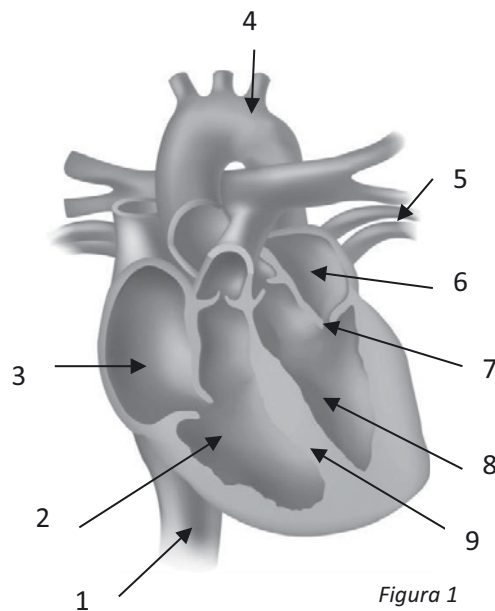
1.1 Qual é a função do sistema cardiovascular?

1.2 Refere a constituição do sistema cardiovascular.

2. **Observa** a figura 1.

2.1 Legenda a figura.

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



3. **Relaciona a estrutura** de cada um dos vasos sanguíneos com as funções que desempenham:

a) artérias; _____

b) veias; _____

c) capilares. _____

4. Observa a figura 2.

4.1 Identifica os constituintes do sangue representados na figura.

1 – _____

2 – _____

3 – _____

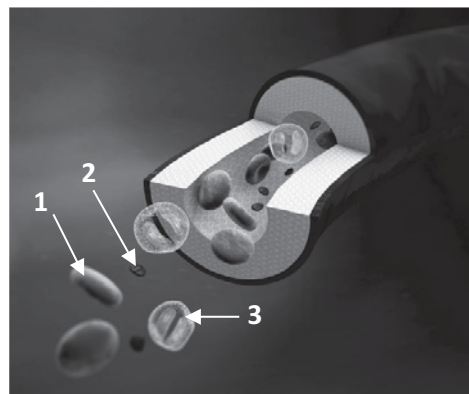


Figura 2

4.2 Refere duas diferenças entre as células 1 e 3.

4.3 Indica a função dos seguintes constituintes do sangue:

a) eritrócitos; _____

b) leucócitos; _____

c) plaquetas; _____

d) plasma. _____

5. O sangue circula por todo o organismo num circuito fechado.

5.1 Identifica a circulação sanguínea representada em:

A – _____

B – _____

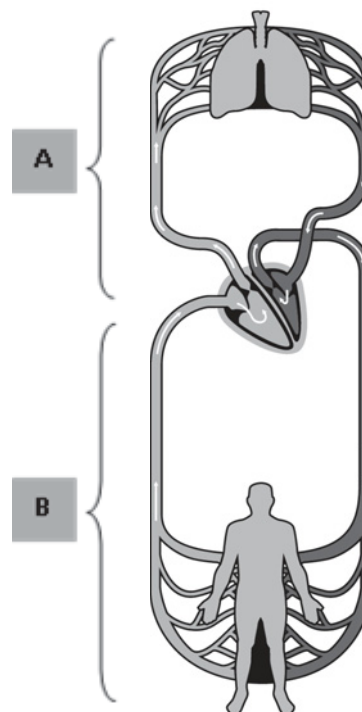
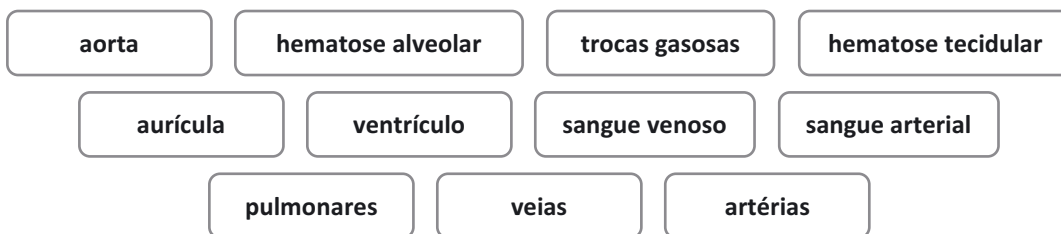


Figura 3

5.2 Descreve a circulação sanguínea (sistémica e pulmonar). Utiliza os termos da chave.



6. Na figura 4 está representado o ciclo cardíaco.

6.1 Identifica as diferentes etapas do ciclo cardíaco.

A – _____

B – _____

C – _____

6.2 Explica o que ocorre na etapa A.

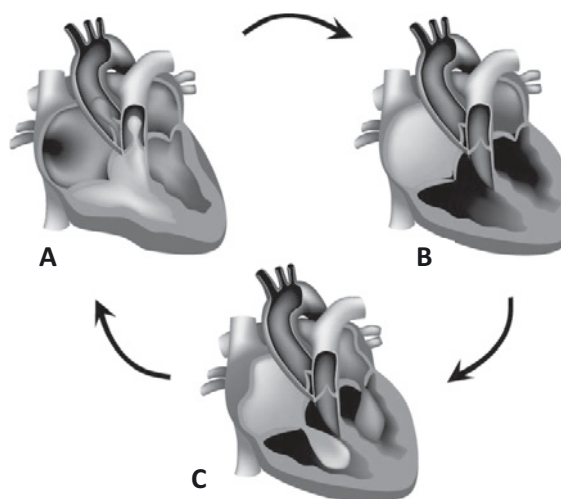


Figura 4

7. Lê o seguinte texto com atenção.

As doenças cardiovasculares continuam a ser a principal causa de morte em Portugal. A redução da mortalidade prematura, ou seja, aquela que se verifica antes dos 70 anos de idade, é um dos objetivos do Programa Nacional de Saúde. Pretende-se promover o tratamento da hipertensão arterial e reforçar programas dedicados à adoção de estilos de vida saudáveis ou direcionados ao combate de fatores de risco, como o tabagismo e a diabetes.

Adaptado de www.dgs.pt
(consultado em 17/09/2016)

7.1 Qual é a principal causa de morte em Portugal?

7.2 Porque é importante a promoção de estilos de vida saudável?

7.3 Indica dois cuidados que contribuem para o bom funcionamento do sistema cardiovascular.

8. Durante um passeio no jardim, o João reparou que uma menina caiu enquanto brincava e ficou inanimada, sem sinais de ventilação.

8.1 Qual deverá ser o primeiro passo a ser tomado quando nos deparamos com uma situação como a descrita?

9. Como se denomina o sistema responsável pela eliminação de substâncias que estão em excesso no nosso organismo?

10. Observa a figura 5.

10.1 Indica o nome do sistema representado na figura.

10.2 Legenda a figura.

1 –

2 –

3 –

4 –

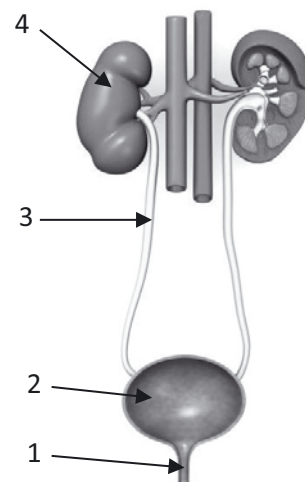


Figura 5

10.3 Indica a função de cada um dos órgãos:

- a) uretra;

- b) bexiga;

- c) uréter;

- d) rim.

11. A pele é o órgão que reveste o corpo e desempenha um papel muito importante na função excretora.

11.1 Indica o papel desempenhado pela pele.

11.2 Refere o que produzem as glândulas:

- a) sebáceas;

- b) sudoríparas.

11.3 Menciona dois cuidados a ter com a pele.

FIM

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos**Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais (Parte 3)**

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____

Nome _____ N.º ____ Turma ____

Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

1. O coração é um órgão musculoso, responsável por bombear o sangue para todas as partes do corpo.

1.1 Qual é a função do sistema cardiovascular?

1.2 Refere a constituição do sistema cardiovascular.

2. Observa a figura 1.

2.1 Legenda a figura.

1 – _____

2 – _____

3 – _____

4 – _____

5 – _____

6 – _____

7 – _____

8 – _____

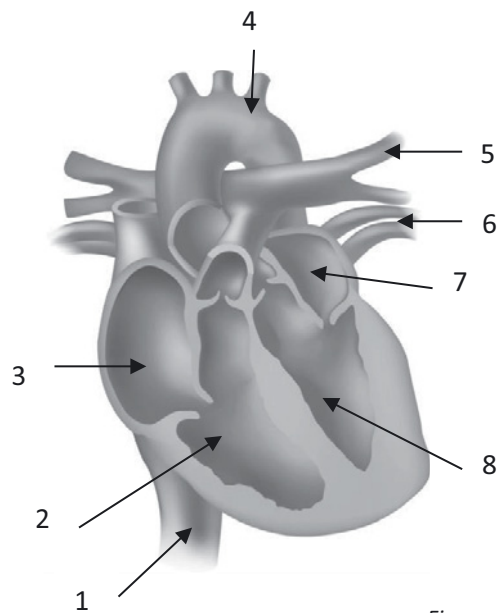


Figura 1

2.2 Identifica a estrutura que separa a parte direita do coração da parte esquerda.

3. **Estabelece** a correspondência correta entre as estruturas da coluna I e a respetiva função da coluna II.

Coluna I	Coluna II
A. Artérias	1. Possuem paredes muito finas e possibilitam as trocas entre o sangue e os tecidos.
B. Veias	2. Possuem paredes muito espessas e elásticas e transportam o sangue que sai do coração para todas as partes do corpo.
C. Capilares	3. Possuem paredes de espessura média e válvulas que impedem o retrocesso do sangue. Transportam o sangue de todo o corpo até ao coração.

A – _____ B – _____ C – _____

4. **Quais são** os constituintes do sangue?

5. **Observa** a figura 2.

5.1 **Legenda** a figura.

- 1 – _____
 2 – _____
 3 – _____
 4 – _____

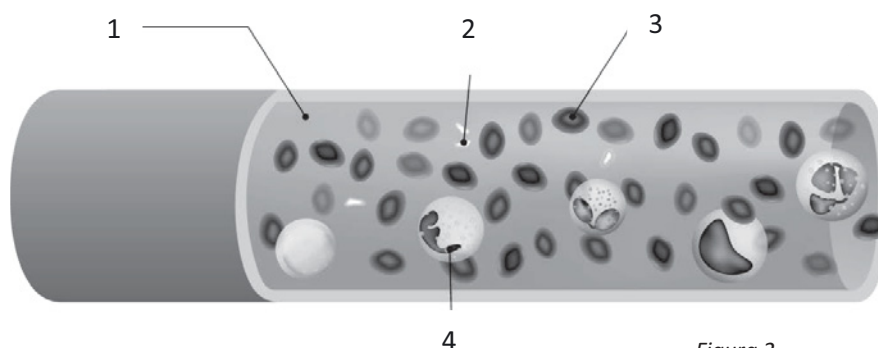


Figura 2

5.2 **Assinala com X** a afirmação que distingue os eritrócitos dos leucócitos.

- ☐ (A) Os eritrócitos têm núcleo e são maiores do que os leucócitos.
☐ (B) Os eritrócitos não têm núcleo e são menores do que os leucócitos.
☐ (C) Os leucócitos são em forma de disco e são maiores do que os eritrócitos.

5.3 **Completa** a tabela:

Constituinte do sangue	Função
Eritrócito	
	Transporta substâncias, como os nutrientes, até às células, e recebe destas dióxido de carbono e outros produtos.
Plaqueta	
	Defendem o organismo de microrganismos invasores.

6. O sangue circula por todo o organismo num circuito fechado.

6.1 **Identifica** o tipo de circulação sanguínea representado em:

A – _____

B – _____

6.2 **Assinala** a opção que descreve o circuito do sangue durante a circulação B.

☐ (A) Aurícula esquerda – ventrículo esquerdo – artéria aorta – células – veia cava – aurícula direita.

☐ (B) Aurícula direita – ventrículo direita – artéria aorta – células – veia cava – aurícula direita.

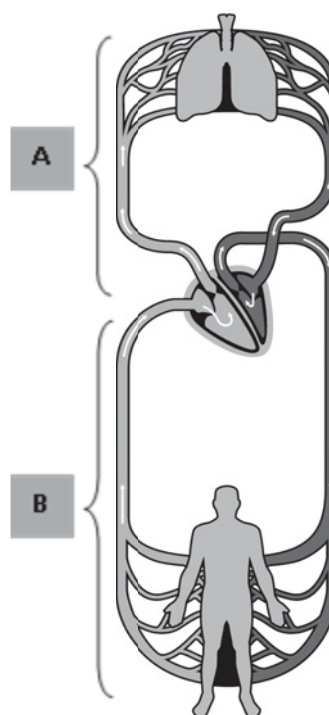


Figura 3

6.3 **Distingue** sangue venoso de sangue arterial.

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

(A) Na circulação pulmonar, o sangue sai do coração através da artéria pulmonar.

(B) Na hematose tecidual, as células recebem oxigénio e libertam dióxido de carbono.

(C) O sangue arterial regressa ao coração através das veias pulmonares.

(D) O sangue venoso regressa ao coração através das veias pulmonares.

(E) Nos pulmões ocorre a hematose tecidual.

7.1 **Corrige** as afirmações que consideraste falsas.

8. Na figura 4 está representado o ciclo cardíaco.

8.1 **Identifica** as diferentes etapas do ciclo cardíaco.

A – _____

B – _____

C – _____

8.2 **Descreve** a etapa A.

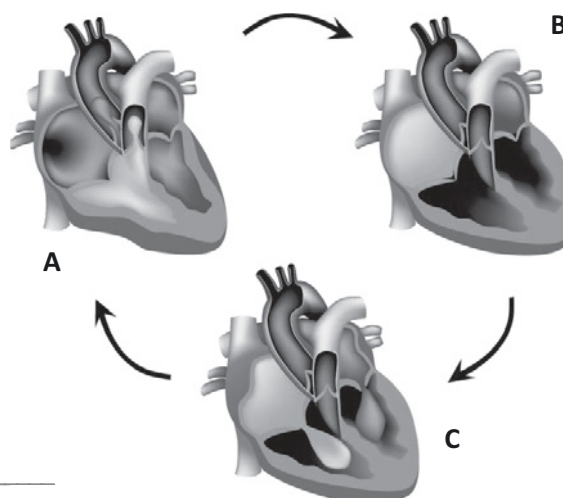


Figura 4

9. Lê o seguinte texto com atenção.

As doenças cardiovasculares continuam a ser a principal causa de morte em Portugal. A redução da mortalidade prematura, ou seja, aquela que se verifica antes dos 70 anos de idade, é um dos objetivos do Programa Nacional de Saúde. Pretende-se promover o tratamento da hipertensão arterial e reforçar programas dedicados à adoção de estilos de vida saudáveis ou direcionados ao combate de fatores de risco, como o tabagismo e a diabetes.

Adaptado de www.dgs.pt
(consultado em 17/09/2016)

9.1 **Qual** é a principal causa de morte em Portugal?

9.2 **Porque** é importante a promoção de estilos de vida saudável?

9.3 **Indica** dois cuidados que contribuem para o bom funcionamento do sistema cardiovascular.

10. Durante um passeio no jardim, o João reparou que uma menina caiu enquanto brincava e ficou inanimada, sem sinais de ventilação.

10.1 Qual deverá ser o primeiro passo a ser tomado quando nos deparamos com uma situação como a descrita?

11. Como se denomina o sistema responsável pela eliminação de substâncias que estão em excesso no nosso organismo?

12. Na figura 5 está o sistema urinário.

12.1 Legenda a figura.

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____

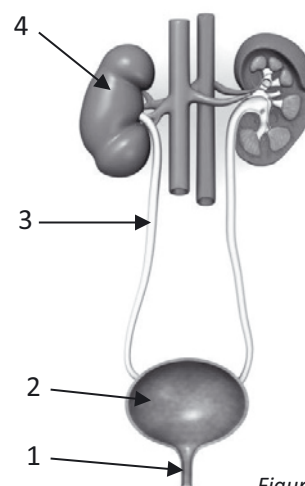


Figura 5

- 12.2 Estabelece a correspondência correta entre os órgãos da coluna I e a respetiva função da coluna II.

Coluna I	Coluna II
A. Uretra	1. Transporta a urina até à bexiga.
B. Bexiga	2. Filtra o sangue.
C. Uréter	3. Conduz a urina da bexiga até ao exterior.
D. Rim	4. Armazena a urina.

A – _____ B – _____ C – _____ D – _____

13. A pele é o órgão que reveste o corpo humano e é responsável pela produção do suor.

13.1 Descreve a importância da pele na função excretora.

14. Indica dois cuidados a ter com:

a) o sistema urinário; _____

b) a pele. _____

FIM

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos**Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais (Parte 3)**

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____
Nome _____ N.º ____ Turma ____
Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

1. O coração é um órgão musculoso, responsável por bombear o sangue para todas as partes do corpo.

1.1 Assinala com X a opção que apresenta a função do sistema cardiovascular.

- ☐ (A) O coração é um órgão musculoso.
☐ (B) Assegurar o transporte de substâncias a todo o organismo.
☐ (C) Bombear o sangue para todo o corpo.

1.2 Assinala com X os órgãos que constituem o sistema cardiovascular.

- ☐ (A) Estômago.
☐ (B) Coração.
☐ (C) Pulmões.
☐ (D) Vasos sanguíneos.

2. Observa a figura 1.

2.1 Legenda a figura.

- ____ – Ventrículo direito
____ – Ventrículo esquerdo
____ – Aurícula direita
____ – Aurícula esquerda
____ – Artéria aorta
____ – Artérias pulmonares
____ – Veias cavas
____ – Veias pulmonares

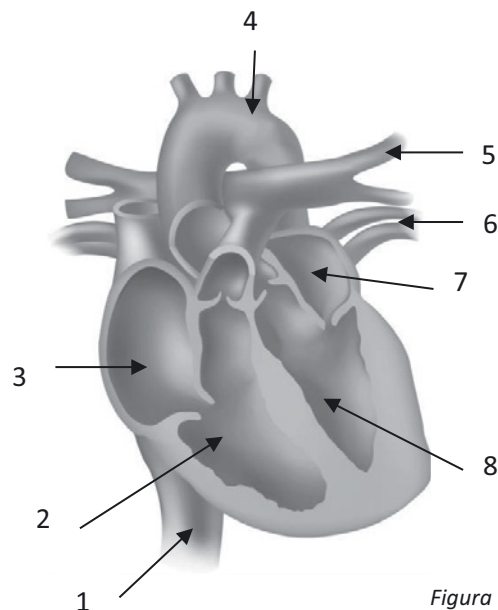


Figura 1

- 2.2 Assinala com X o nome da estrutura que separa a parte direita do coração da parte esquerda.

- ☐ (A) Válvula. ☐ (B) Septo.

3. **Estabelece** a correspondência correta entre os vasos sanguíneos da coluna I e as descrições da coluna II.

Coluna I	Coluna II
A. Artérias	1. Possuem paredes muito finas e possibilitam as trocas entre o sangue e as células.
B. Veias	2. Possuem paredes muito espessas e elásticas e transportam o sangue que sai do coração para todas as partes do corpo.
C. Capilares	3. Possuem paredes de espessura média e válvulas que impedem o retrocesso do sangue. Transportam o sangue de todo o corpo até ao coração.

A – _____ B – _____ C – _____

4. Na figura 2 estão representados os constituintes do sangue.

4.1 **Completa a legenda** da figura.

- _____ – Leucócitos
 _____ – Eritrócitos
 _____ – Plaquetas
 _____ – Plasma

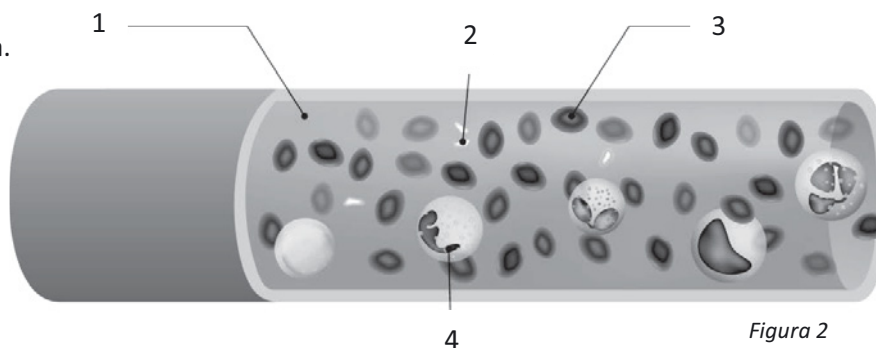


Figura 2

4.2 **Liga** os constituintes do sangue às respetivas funções.

Constituinte do sangue	Funções
Eritrócito	• Intervém na coagulação do sangue.
Leucócito	• Transporta substâncias, como os nutrientes, até às células e recebe destas dióxido de carbono e outros produtos.
Plaqueta	• Defende o organismo de microrganismos invasores.
Plasma	• Transporta oxigénio.

5. O sangue circula por todo o organismo num circuito fechado.

5.1 **Completa a legenda** da figura 3.

- _____ – Circulação sistémica
 _____ – Circulação pulmonar

5.2 **Assinala com X** a afirmação que apresenta a função do sangue durante a circulação sistémica.

- ☐ (A) Levar o dióxido de carbono até aos pulmões.
☐ (B) Levar o oxigénio a todas as partes do corpo.

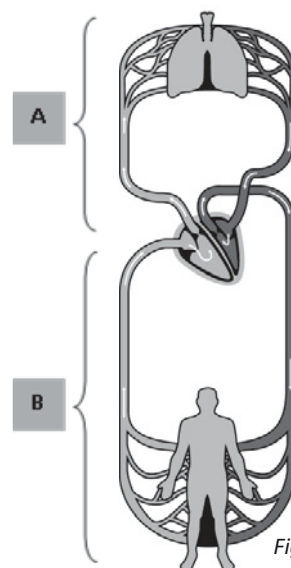


Figura 3

6. **Completa** o texto, utilizando todos os termos da chave.

ventrículo

pulmonares

aorta

tecidual

oxigénio

esquerdo

dióxido de carbono

Na circulação pulmonar o sangue sai do _____ direito, através das artérias _____ e dirige-se para os pulmões. Nos pulmões ocorre a hematose alveolar: o sangue liberta _____ e recebe _____.

Na circulação sistémica, o sangue sai do ventrículo _____ através da artéria _____ e dirige-se a todas as partes do corpo, onde ocorre a hematose _____: o sangue liberta oxigénio e recebe o dióxido de carbono das células.

7. **Assinala com X** a opção que completa corretamente as afirmações.

7.1 O ciclo cardíaco ocorre em três fases...

- ☐ (A) sístole auricular, sístole ventricular e diástole geral.
- ☐ (B) diástole auricular, diástole ventricular e diástole geral.
- ☐ (C) sístole auricular, sístole ventricular e sístole geral.

7.2 Durante a sístole ventricular, os ventrículos contraem...

- ☐ (A) e o sangue passa para as aurículas.
- ☐ (B) e o sangue passa para as artérias.
- ☐ (C) e o sangue passa para as veias.

8. **Observa** a figura 4.



Figura 4

8.1 Faz corresponder cada imagem à medida que visa promover o bom funcionamento do sistema cardiovascular.

Medida	Imagem
1. Não consumir tabaco e de bebidas alcoólicas pois pode provocar Acidente Vascular Cerebral (AVC).	
2. A atividade física diária ajuda a prevenir o aparecimento de doenças do sistema cardiovascular.	
3. Uma alimentação saudável, pobre em gorduras, açúcares e em sal evitam doenças como a aterosclerose e a hipertensão.	
4. Evitar uma alimentação com excesso de gorduras, sal e açúcares pois é prejudicial para o sistema cardiovascular.	

9. Assinala com X o nome do sistema responsável pela eliminação de substâncias que estão em excesso no nosso organismo.

☐ (A) Sistema cardiovascular.

☐ (B) Sistema excretor.

10. A figura 5 representa o sistema urinário.

10.1 Completa a legenda da figura.

_____ – Bexiga

_____ – Uréter

_____ – Rim

_____ – Uretra

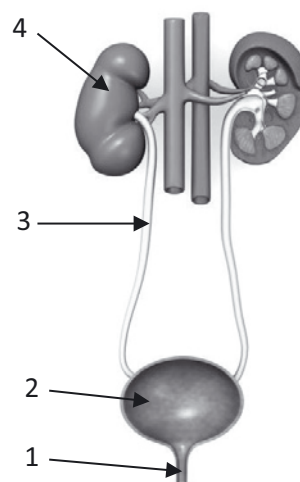


Figura 5

10.2 Estabelece a correspondência correta entre os órgãos do sistema urinário e a respetiva função.

Órgão	Função
A. Uretra	1. Transporta a urina até à bexiga.
B. Bexiga	2. Filtra o sangue.
C. Uréter	3. Conduz a urina da bexiga até ao exterior.
D. Rim	4. Armazena a urina.

A – _____ B – _____ C – _____ D – _____

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

- ☐ **(A)** A pele intervém na eliminação de substâncias de excreção.
- ☐ **(B)** As glândulas sebáceas produzem o suor.
- ☐ **(C)** O suor é constituído por água e produtos de excreção das células.
- ☐ **(D)** Uma das funções da pele é regular a temperatura corporal.
- ☐ **(E)** Os hábitos diários de higiene corporal são prejudiciais ao sistema urinário e à pele.

FIM

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais (Parte 3)

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____

Nome _____ N.º ____ Turma ____

Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

Completa as afirmações de 1 a 4, assinalando a opção correta.

1. O sistema cardiovascular é constituído pelo órgão responsável por bombear o sangue a todas as partes do corpo____, e pelas estruturas por onde circula o sangue, _____.
(A) o coração... os capilares
(B) a artéria aorta... o coração
(C) o coração... os vasos sanguíneos
(D) as veias pulmonares... as artérias pulmonares
2. O coração é constituído por____ cavidades, as _____, e os _____.
(A) quatro... aurículas... ventrículos
(B) três... aurículas... ventrículos
(C) duas... aurículas... ventrículos
(D) quatro... válvulas... septos
3. No coração, o sangue não passa dos ventrículos para as aurículas porque possui...
(A) um septo.
(B) veias.
(C) válvulas.
(D) o miocárdio.
4. Os vasos sanguíneos por onde circula o sangue são de três tipos...
(A) as artérias, as válvulas e as células.
(B) as veias, os capilares e o septo.
(C) as aurículas, os ventrículos e os capilares.
(D) as artérias, as veias e os capilares.

5. Selecciona a opção que classifica corretamente as seguintes afirmações.

I. As artérias permitem as trocas gasosas.

II. Os capilares permitem as trocas gasosas e possuem as paredes muito finas.

III. As veias têm paredes mais finas do que as artérias e possuem válvulas que impedem que o sangue volte para trás.

(A) As afirmações I e II são verdadeiras e a afirmação III é falsa.

(B) As afirmações II e III são verdadeiras e a afirmação I é falsa.

(C) As afirmações I e II são falsas e a afirmação III é verdadeira.

(D) Todas as afirmações são verdadeiras.

6. Selecciona a afirmação verdadeira.

(A) O sangue é constituído pelo plasma e pelos elementos figurados.

(B) O sangue é constituído apenas por leucócitos, eritrócitos e plaquetas.

(C) O sangue é constituído apenas por plasma.

(D) Nenhuma afirmação é verdadeira.

Completa as afirmações de 7 a 12, assinalando a opção correta.

7. O plasma tem como função...

(A) intervir na defesa do organismo.

(B) transportar substâncias, como por exemplo os nutrientes até às células.

(C) intervir na coagulação do sangue.

(D) realizar a fagocitose.

8. A diapedese consiste na saída _____ dos vasos sanguíneos para defender o organismo da ação de microrganismos.

(A) das plaquetas

(B) dos eritrócitos

(C) dos leucócitos

(D) de plasma

9. Durante a circulação _____ o sangue sai do _____ do coração através da artéria pulmonar e dirige-se aos pulmões onde ocorre a _____

(A) sistémica... ventrículo direito... hematose alveolar

(B) pulmonar... ventrículo direito... hematose alveolar

(C) pulmonar... ventrículo esquerdo... hematose alveolar

(D) pulmonar... ventrículo direito... hematose branquial

10. Na circulação ____, o sangue sai do ____ do coração através da artéria aorta e dirige-se para todas as partes do corpo onde ocorre a ____
- (A) sistémica... ventrículo direito... hematose tecidual
 - (B) sistémica... ventrículo esquerdo... hematose alveolar
 - (C) pulmonar... ventrículo esquerdo... hematose tecidual
 - (D) sistémica... ventrículo esquerdo... hematose tecidual
11. O sangue arterial é...
- (A) rico em oxigénio e pobre em dióxido de carbono.
 - (B) rico em dióxido de carbono e pobre em oxigénio.
 - (C) rico em oxigénio e dióxido de carbono.
 - (D) pobre em oxigénio e dióxido de carbono.
12. O coração tem como função...
- (A) impulsionar o sangue para as células.
 - (B) impulsionar o sangue a todas as partes do corpo.
 - (C) receber o sangue de todas as partes do corpo.
 - (D) receber o sangue das células.
13. Selecciona a afirmação verdadeira.
- (A) Durante a sístole ventricular, os ventrículos distendem-se e o sangue passa dos ventrículos para as artérias.
 - (B) Durante a sístole ventricular, as aurículas contraem-se e o sangue passa dos ventrículos para as artérias.
 - (C) Durante a sístole ventricular, os ventrículos contraem-se e o sangue passa dos ventrículos para as aurículas.
 - (D) Durante a sístole ventricular, os ventrículos contraem-se e o sangue passa dos ventrículos para as artérias.

Completa a afirmação 14, assinalando a opção correta.

14. São exemplos de doenças do sistema cardiovascular....
- (A) aterosclerose, hipertensão, AVC e enfarte do miocárdio.
 - (B) asma, gastroenterites, enfisema pulmonar e cancro do pulmão.
 - (C) faringite, asma, pneumonia, bronquite crónica, enfisema pulmonar.
 - (D) varizes, cancro do pulmão e úlceras gástricas.

15. Selecciona a afirmação que **não** se refere aos procedimentos a ter na deteção de ausência de sinais de ventilação e de circulação numa pessoa.

- (A)** Ativar o Sistema Integrado de Emergência Médica (SIEM), através do 112.
- (B)** Fazer o Suporte Básico de Vida (SBV).
- (C)** Aguardar que a pessoa melhore.
- (D)** Pedir ajuda.

16. Selecciona a afirmação falsa.

- (A)** O sistema excretor é responsável pela eliminação de substâncias que estão em excesso no nosso organismo.
- (B)** O sistema urinário é constituído pelos rins e pelas vias urinárias (ureteres, bexiga e uretra).
- (C)** Durante a atividade celular, as células produzem energia e libertam substâncias que têm de ser eliminadas – produtos de excreção, tais como urina, dióxido de carbono e suor.
- (D)** Para o bom funcionamento do sistema urinário devemos reter a urina na bexiga o máximo de tempo possível.

FIM

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais (Parte 3)

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____

Nome _____ N.º ____ Turma ____

Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

Completa as afirmações de 1 a 4, assinalando a opção correta.

1. O sistema cardiovascular é constituído por: sangue, ...
 - (A) coração e capilares.
 - (B) coração e artérias.
 - (C) coração e vasos sanguíneos.
 - (D) coração e veias.

2. O coração é constituído por 4 cavidades...
 - (A) 2 aurículas e 2 ventrículos.
 - (B) 2 aurículas e 1 ventrículo.
 - (C) 1 aurícula e 2 ventrículos.
 - (D) 1 aurícula e 1 ventrículo.

3. No coração, o sangue não passa dos ventrículos para as aurículas porque possui...
 - (A) um septo.
 - (B) veias.
 - (C) válvulas.
 - (D) artérias.

4. Os vasos sanguíneos por onde circula o sangue são de três tipos...
 - (A) as artérias, as válvulas e as veias.
 - (B) as veias, os capilares e o septo.
 - (C) as aurículas, os ventrículos e os capilares.
 - (D) as artérias, as veias e os capilares.

5. Selecciona a opção verdadeira.

- (A) As veias permitem as trocas gasosas.
- (B) As artérias possuem paredes muito espessas e elásticas.
- (C) Os capilares permitem as trocas gasosas e possuem as paredes espessas.
- (D) As artérias são muito finas e possuem válvulas que impedem que o sangue volte para trás.

6. Selecciona a afirmação verdadeira.

- (A) O sangue é constituído pelo plasma e pelos elementos figurados.
- (B) O sangue é constituído apenas por leucócitos, eritrócitos e plaquetas.
- (C) O sangue é constituído apenas por plasma.
- (D) Nenhuma afirmação é verdadeira.

Completa as afirmações de 7 a 12, assinalando a opção correta.

7. O plasma tem como função...

- (A) intervir na defesa do organismo.
- (B) transportar substâncias, como por exemplo os nutrientes até às células.
- (C) intervir na coagulação do sangue.
- (D) realizar a fagocitose.

8. A diapedese é...

- (A) a capacidade de as plaquetas atravessarem os vasos sanguíneos.
- (B) a capacidade de os eritrócitos atravessarem os vasos sanguíneos.
- (C) a capacidade de os leucócitos atravessarem os vasos sanguíneos.
- (D) a capacidade de o plasma atravessar os vasos sanguíneos.

9. O circuito do sangue durante a circulação pulmonar é...

- (A) ventrículo esquerdo – artéria pulmonar – pulmões.
- (B) ventrículo direito – artéria pulmonar – pulmões.
- (C) ventrículo esquerdo – artéria pulmonar – células.
- (D) ventrículo direito – artéria pulmonar – células.

10. O circuito do sangue durante a circulação sistémica é...
- (A) ventrículo direito – artéria aorta – pulmões.
 - (B) ventrículo direito – artéria aorta – células.
 - (C) ventrículo esquerdo – artéria aorta – pulmões.
 - (D) ventrículo esquerdo – artéria aorta – células.
11. O sangue arterial é...
- (A) rico em oxigénio e pobre em dióxido de carbono.
 - (B) rico em dióxido de carbono e pobre em oxigénio.
 - (C) rico em oxigénio e dióxido de carbono.
 - (D) pobre em oxigénio e dióxido de carbono.
12. O coração tem como função...
- (A) impulsionar o sangue para as células.
 - (B) impulsionar o sangue a todas as partes do corpo.
 - (C) receber o sangue de todas as partes do corpo.
 - (D) receber o sangue das células.
13. Selecciona a afirmação verdadeira.
- (A) São exemplos de doenças do sistema cardiovascular: asma, hipertensão e constipações.
 - (B) São exemplos de doenças do sistema cardiovascular: aterosclerose, hipertensão e cancro do estômago.
 - (C) São exemplos de doenças do sistema cardiovascular: aterosclerose, hipertensão, AVC e enfarte do miocárdio.
 - (D) São exemplos de doenças do sistema cardiovascular: hipertensão e doenças respiratórias.

Completa as afirmações de 14 a 16, assinalando a opção correta.

14. Perante uma pessoa em paragem cardiorrespiratória deves, em primeiro lugar...
- (A) acionar o Sistema Integrado de Emergência Médica (SIEM).
 - (B) fazer o Suporte Básico de Vida (SBV).
 - (C) aguardar que a pessoa melhore.
 - (D) pedir ajuda.

- 15.** Durante a atividade celular, as células produzem energia e libertam substâncias que têm de ser eliminadas, tais como...
- (A)** urina, oxigénio e suor.
 - (B)** água, oxigénio e suor.
 - (C)** urina, dióxido de carbono e suor.
 - (D)** urina, água e suor.
- 16.** Para o bom funcionamento do sistema urinário é necessário tomar cuidados no dia a dia, como...
- (A)** beber água uma vez ao dia.
 - (B)** evitar hábitos de higiene corporal.
 - (C)** fumar e beber bebidas alcoólicas.
 - (D)** não reter a urina na bexiga por muito tempo.

FIM

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos**Subtema 2: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas**

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____
Nome _____ N.º ____ Turma ____
Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

1. As plantas realizam fotossíntese quando as condições do meio lhes são adequadas.

1.1 Define fotossíntese.

1.2 Indica dois fatores do meio que influenciam o processo fotossintético.

2. **Observa** a figura 1.



Figura 1

2.1 Identifica a estrutura representada na figura 1.

2.1.1 Refere a sua função.

3. Observa a figura 2, que representa o processo fotossintético.

3.1 Legenda a figura.

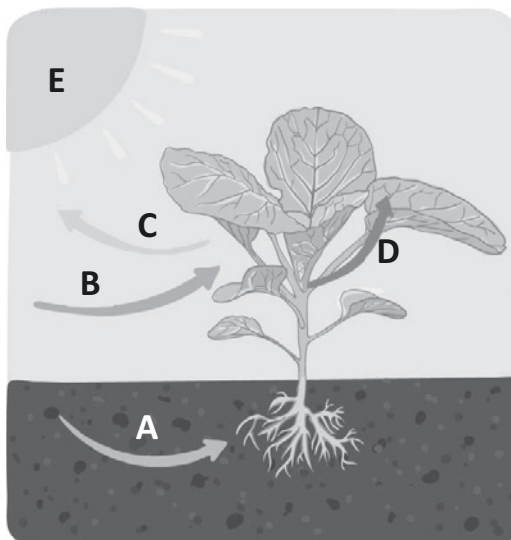


Figura 2

A – _____ D – _____
B – _____ E – _____
C – _____

3.2 Indica:

a) o órgão responsável pela absorção da substância A;

b) os pigmentos responsáveis pela captação da energia luminosa.

3.3 Quais são os principais produtos resultantes da fotossíntese?

3.4 Comenta a afirmação: «De noite, as plantas não realizam a fotossíntese.»

4. Após a produção do alimento, este tem de chegar a todas as partes da planta.

4.1 Distingue seiva bruta de seiva elaborada.

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

- ☐ **(A)** A seiva bruta é transportada através dos vasos condutores do caule até às partes aéreas da planta.
- ☐ **(B)** Os minerais que fazem parte da composição da seiva bruta são utilizados na fotossíntese.
- ☐ **(C)** A seiva elaborada é transportada pelos mesmos vasos condutores da seiva bruta.
- ☐ **(D)** A seiva elaborada tem um movimento descendente na planta.
- ☐ **(E)** A seiva elaborada é utilizada pela planta na produção de alimento

4.3 Corrige as afirmações que consideraste falsas.

5. As plantas, à semelhança dos animais, necessitam de energia.

5.1 Em que estrutura é produzida a energia utilizada pelas plantas?

5.2 Como se denomina o processo de obtenção e energia?

5.3 Qual a relação entre os produtos resultantes da fotossíntese e os do processo de obtenção de energia pelas plantas?

6. A Alice e o João queriam saber que reservas alimentares se acumulam na batata e na noz. Realizaram na aula de Ciências Naturais a seguinte atividade prática:

Atividade 1

Deitaram 2 gotas de água iodada sobre uma rodela de batata.

Verificaram que a zona onde foi colocada a água iodada, corou de castanho escuro.

Atividade 2

Esmagaram miolo de uma noz sobre papel de filtro.

Verificaram que o papel ficou manchado.

- 6.1 Indica** o órgão em que são acumuladas substâncias de reserva:

- a) na batateira; _____
b) na nogueira. _____

- 6.2 Identifica** o nutriente acumulado:

- a) na batata; _____
b) no miolo de noz. _____

- 6.3 Refere** outros dois órgãos das plantas que possam acumular substâncias de reserva. Apresenta exemplos.

7. A sociedade utiliza as plantas em diferentes atividades do dia a dia.

- 7.1 Indica** duas plantas utilizadas pelo ser humano, **apresentando** exemplos da sua aplicação.

8. As plantas realizam a transpiração libertando vapor de água.

8.1 Explica de que forma a transpiração das plantas intervém na realização da fotossíntese.

8.2 Indica quatro fatores que influenciam a transpiração das plantas.

9. Observa a figura 3, que representa um estoma.

9.1 Legendas a figura.

1 – _____

2 – _____

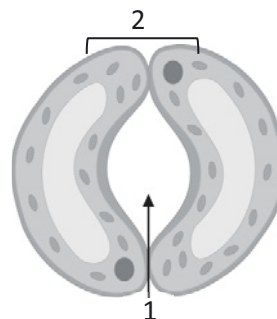


Figura 3

9.2 Qual é a função dos estomas?

10. Na figura 4 que estão representados três processos realizados pelas plantas.

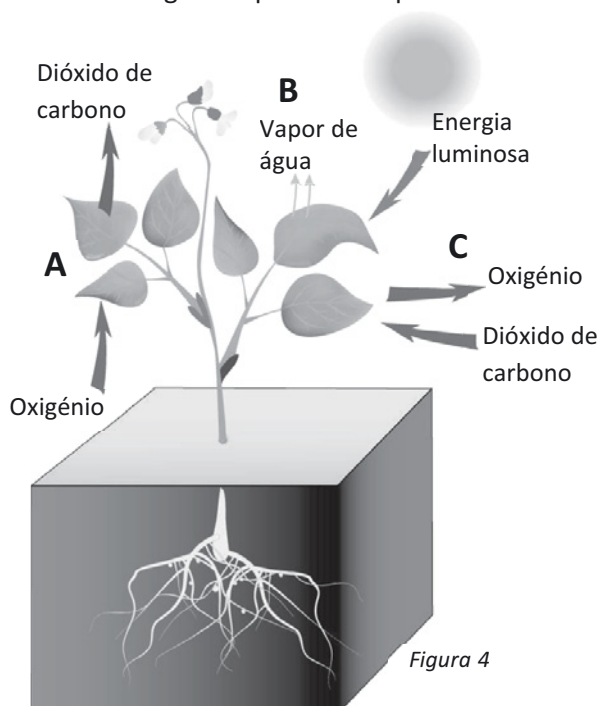


Figura 4

10.1 Identifica os processos representados na figura pelas letras A, B e C.

10.2 Indica as trocas gasosas que ocorrem em cada um dos processos A, B e C.

10.3 Explica de que forma as plantas contribuem para a renovação do ar atmosférico.

10.4 Comenta a afirmação: «A desflorestação e os incêndios alteram o Índice de Qualidade do Ar».

11. Indica três medidas que contribuam para a proteção da floresta.

FIM

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos**Subtema 2: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas**

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____

Nome _____ N.º ____ Turma ____

Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

1. As plantas realizam a fotossíntese quando as condições do meio lhes são adequadas.

1.1 Completa a frase:

A fotossíntese é _____

1.2 Indica dois fatores do meio que influenciam o processo fotossintético.

2. **Observa** a figura 1.



Figura 1

2.1 Identifica a estrutura representada na figura 1

2.2 Assinala com X a função da estrutura representada na figura 1.

- ☐ (A) É o local onde ocorre a fotossíntese.
☐ (B) É o local onde ocorre a respiração.
☐ (C) É responsável pela produção de oxigénio.
☐ (D) É responsável pela produção de água.

3. Observa a figura 2 que representa o processo fotossintético.

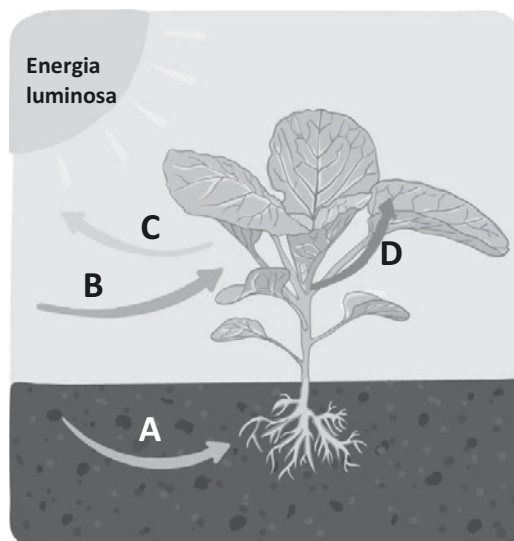


Figura 2

3.1 Faz a legenda da figura.

A – _____ C – _____
B – _____ D – _____

3.2 Comenta a afirmação: «De noite, as plantas não realizam a fotossíntese».

4. Após a produção do alimento, este tem de chegar a todas as partes da planta.

4.1 Distingue seiva bruta de seiva elaborada.

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

- ☐ (A) A seiva bruta é transportada através dos vasos condutores do caule até às partes aéreas da planta.
- ☐ (B) Os minerais que fazem parte da composição da seiva bruta são utilizados na fotossíntese.
- ☐ (C) A seiva elaborada é transportada pelos mesmos vasos condutores da seiva bruta.
- ☐ (D) A seiva elaborada tem um movimento descendente na planta.
- ☐ (E) A seiva elaborada é utilizada pela planta na produção de alimento.

4.3 Corrige as afirmações que consideraste falsas em 4.2.

5. Estabelece a correspondência entre as afirmações da coluna A e os processos da coluna B.

Coluna I	Coluna II
- Durante este processo ocorre a produção de glicose, com libertação de oxigénio. - A glicose e o oxigénio são utilizados pela célula. - Durante este processo produz-se energia. - Este processo ocorre nos cloroplastos na presença de energia luminosa.	- Respiração celular - Fotossíntese

1 – _____ 2 – _____ 3 – _____ 4 – _____

6. A Alice e o João queriam saber que reservas alimentares se acumulam na batata e na noz. Realizaram na aula de Ciências Naturais a seguinte atividade prática:

Atividade 1

Deitaram 2 gotas de água iodada sobre uma rodela de batata.

Verificaram que a zona onde foi colocada a água iodada, corou de castanho escuro.

Atividade 2

Esmagaram miolo de uma noz sobre papel de filtro.

Verificaram que o papel ficou manchado.

6.1 Indica o órgão em que são acumuladas substâncias de reserva...

- a) na batateira; _____
- b) na noqueira. _____

6.2 Identifica o nutriente acumulado...

- a) na batata; _____
- b) no miolo de noz. _____

6.3 Refere outros dois órgãos das plantas que possam acumular substâncias de reserva.
Apresenta exemplos.

7. A sociedade utiliza as plantas em diferentes atividades do dia a dia.

7.1 Indica duas plantas utilizadas como fonte de alimento.

7.2 Refere uma atividade humana que utiliza como fonte de matéria-prima...

- (A) a cortiça extraída do sobreiro; _____
- (B) a madeira do carvalho; _____
- (C) a celulose extraída do eucalipto; _____
- (D) a resina extraída do pinheiro-bravo; _____
- (E) o algodão do algodoeiro. _____

8. As plantas libertam vapor de água durante a transpiração.

8.1 Assinala com X o papel da transpiração na realização da fotossíntese.

- ☐ (A) Permite a descida da seiva elaborada.
- ☐ (B) Permite a subida da seiva bruta.
- ☐ (C) Garante a obtenção da energia luminosa.

8.2 Indica dois fatores que influenciam a transpiração das plantas.

9. Observa a figura 3, que representa um estoma.

9.1 Faz a sua legenda.

- 1 – _____
- 2 – _____

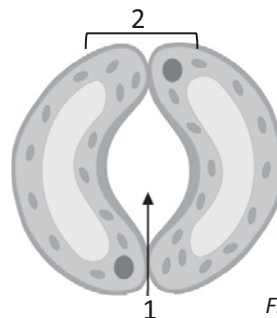
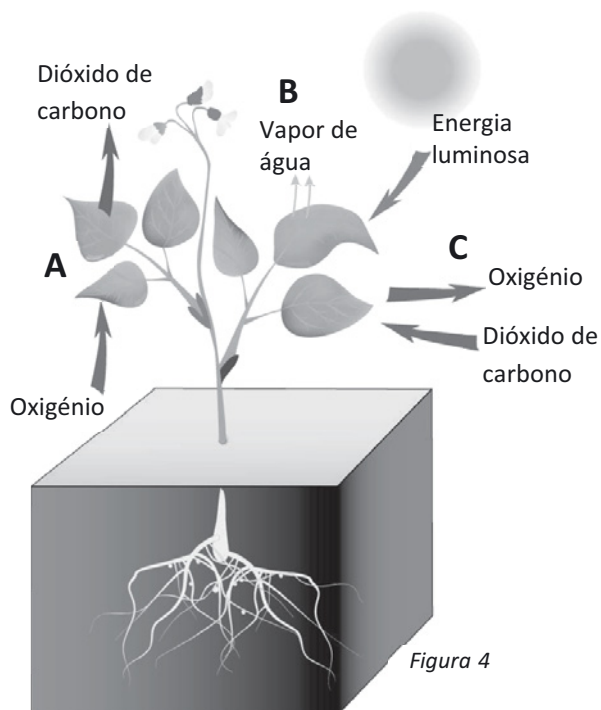


Figura 3

9.2 Qual é a função dos estomas?

10. Observa a figura 4, que representa três processos realizados pelas plantas.



10.1 Identifica os processos representados na figura, pelas letras A, B e C.

A – _____ B – _____ C – _____

10.2 As plantas contribuem para a renovação do ar atmosférico durante o processo B. **Justifica.**

10.3 De que modo a desflorestação e os incêndios alteram o Índice de Qualidade do Ar?

11. Indica três medidas que contribuem para a proteção da floresta.

FIM

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos**Subtema 2: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas**

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____

Nome _____ N.º _____ Turma _____

Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

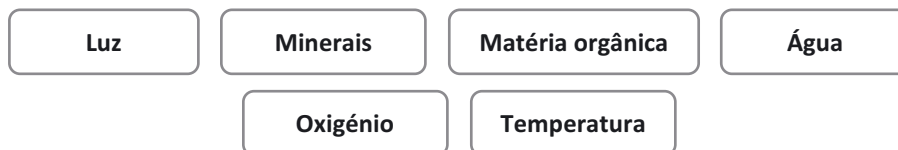
1. As plantas realizam fotossíntese quando as condições do meio lhes são adequadas.

1.1 Assinala com X a opção que completa corretamente a frase:

A fotossíntese é o processo de obtenção de...

- ☐ (A) matéria orgânica pelas plantas.
- ☐ (B) matéria orgânica pelos animais.
- ☐ (C) matéria orgânica pelos fungos.

1.2 Da caixa, **circunda** dois fatores do meio que influenciam o processo fotossintético.



2. Observa a figura 1.

2.1 Na figura 1 está representado...

- ☐ (A) um estoma.
- ☐ (B) um cloroplasto.
- ☐ (C) uma célula.



Figura 1

2.2 Assinala com X a opção que completa corretamente a frase:

A função da estrutura da figura 1 é...

- ☐ (A) absorver a água.
- ☐ (B) libertar o oxigénio.
- ☐ (C) permitir a realização da fotossíntese.

3. **Observa** a figura 2, que representa o processo fotossintético.

3.1 **Completa** a legenda da figura.

- ___ Oxigénio
- ___ Dióxido de carbono
- ___ Energia luminosa
- ___ Água
- ___ Matéria orgânica

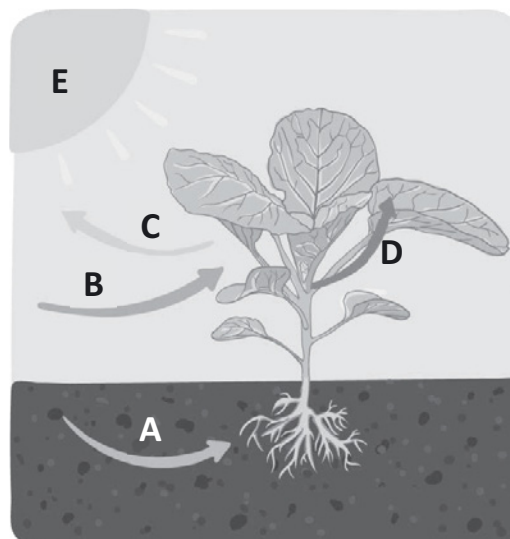


Figura 2

3.2 **Completa** as afirmações com os termos da chave.

noite

clorofila

raiz

- (A) A _____ é o órgão responsável pela absorção da água.
- (B) A energia luminosa é captada pela _____, que existe nos cloroplastos.
- (C) Durante a _____ as plantas não realizam a fotossíntese.

4. Após a produção do alimento, este tem de chegar a todas as partes da planta.

4.1 **Estabelece** a correspondência correta entre os termos e as definições.

Seiva bruta •

- Seiva constituída por água e pelos nutrientes produzidos na fotossíntese

Seiva elaborada •

- Seiva composta pela água e minerais absorvidos pela raiz da planta.

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

- ☐ (A) A seiva bruta é transportada através dos vasos condutores do caule até às partes aéreas da planta.
- ☐ (B) Os minerais que fazem parte da composição da seiva bruta são utilizados na fotossíntese.
- ☐ (C) A seiva elaborada é transportada pelos mesmos vasos condutores da seiva bruta.
- ☐ (D) A seiva elaborada tem um movimento descendente na planta.

5. **Completa** o texto com os termos da chave.

Respiração celular

Células

Fotossíntese

As plantas, à semelhança dos animais, necessitam de energia. Esta é produzida nas _____. O processo de obtenção de energia denomina-se _____ e utiliza o oxigénio e a glicose, que provêm da _____.

6. Quando as plantas elaboram mais alimento do que aquele que necessitam, acumulam substâncias de reserva.

6.1 **Estabelece** a correspondência correta entre a planta e o órgão em que são acumuladas substâncias de reserva.

Planta	Órgão com substâncias de reserva
1. Batateira	A. Semente
2. Hortelã	B. Fruto
3. Cenoura	C. Raiz
4. Cerejeira	D. Caule
5. Feijoeiro	E. Folha
6. Couve-flor	F. Flor

1 – _____ 2 – _____ 3 – _____ 4 – _____ 5 – _____ 6 – _____

7. A sociedade utiliza as plantas em diferentes atividades do dia a dia.

7.1 Para cada uma das alíneas, **refere** se a planta é utilizada como fonte de alimento ou como fonte de matéria-prima.

- a) A cortiça extraída do sobreiro. _____
- b) A azeitona da oliveira. _____
- c) A madeira do carvalho. _____
- d) A resina extraída do pinheiro-bravo. _____

8. As plantas realizam a transpiração libertando vapor de água.

8Assinala com X a opção que completa corretamente as afirmações.

8.1 O papel da transpiração na realização da fotossíntese...

- ☐ (A) permite a descida da seiva elaborada.
- ☐ (B) permite a subida da seiva bruta.
- ☐ (C) garante a obtenção da energia luminosa.

8.1 Os fatores que influenciam a transpiração das plantas são....

- ☐ (A) luz e temperatura.
- ☐ (B) luz e minerais.
- ☐ (C) luz e água.

9. Observa a figura 3, que representa um estoma.

9.1 Completa a sua legenda.

- ____ Células-guarda
- ____ Ostíolo

9.2 Assinala com X a função dos estomas.

- ☐ (A) Elaboram o alimento da planta.
- ☐ (B) Regulam a absorção do dióxido de carbono.
- ☐ (C) Regulam as trocas gasosas entre a planta e o meio.

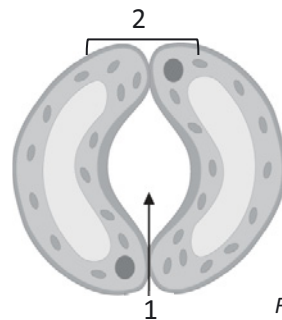


Figura 3

10. Observa a figura 4, que representa três processos realizados pelas plantas.



Figura 4

10.1 Faz corresponder as letras A, B e C da figura 4, aos seguintes termos:

Fotossíntese _____ Respiração _____ Transpiração _____

10.2 Risca o termo incorreto em cada uma das afirmações.

- (A) A libertação de vapor de água ocorre durante a transpiração/fotossíntese.
- (B) A transpiração/ fotossíntese contribui para a renovação do ar atmosférico, pois liberta oxigénio/dióxido de carbono.

11. Assinala com X as opções que contribuem para a proteção da floresta.

- ☐ (A) Reflorestação
- ☐ (B) Incêndios
- ☐ (C) Desflorestação
- ☐ (D) Reciclagem
- ☐ (E) Limpeza da floresta

FIM

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 2: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____

Nome _____ N.º ____ Turma ____

Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

Completa as afirmações de 1 a 4, assinalando a opção correta.

1. Nas folhas das plantas ocorre a ____ ; a planta capta a energia luminosa através da ____ presente nos cloroplastos, na presença da água e de ____
(A) clorofila... glicose... oxigénio.
(B) fotossíntese... clorofila... dióxido de carbono.
(C) clorofila... dióxido de carbono... fotossíntese.
(D) fotossíntese... oxigénio... dióxido de carbono.
2. A fotossíntese é...
(A) a respiração das células.
(B) a produção de energia pelas plantas.
(C) o processo de elaboração de matéria mineral pelas plantas.
(D) o processo de elaboração de matéria orgânica pelas plantas.
3. Durante a fotossíntese ...
(A) é produzida glicose e libertado dióxido de carbono.
(B) é produzida glicose e libertado oxigénio.
(C) são produzidos frutos e libertada energia.
(D) a planta murcha.
4. A água e os sais minerais quando entram na planta constituem a...
(A) seiva bruta.
(B) seiva elaborada.
(C) zona de ramificação.
(D) fotossíntese.

5. Selecciona a opção que classifica corretamente as seguintes afirmações.

- I. A seiva bruta circula no caule da planta, no sentido ascendente.
- II. A seiva bruta circula no caule da planta, no sentido descendente.
- III. A seiva elaborada circula na planta, no sentido descendente.

- (A) As afirmações I e II são verdadeiras e a afirmação III é falsa.
- (B) As afirmações I e II são falsas e a afirmação III é verdadeira.
- (C) As afirmações I e III são verdadeiras e a afirmação II é falsa.
- (D) Todas as afirmações são verdadeiras.

6. Selecciona a afirmação verdadeira.

- (A) A seiva bruta é formada por água e dióxido de carbono.
- (B) A seiva elaborada é formada por água e minerais.
- (C) A seiva elaborada é formada por água e dióxido de carbono.
- (D) A seiva elaborada é formada por água e glícidos.

Completa as afirmações de 7 a 12, assinalando a opção correta.

7. Durante a respiração celular...

- (A) a planta realiza trocas gasosas com o meio.
- (B) os produtos da fotossíntese são utilizados para produzir oxigénio.
- (C) os produtos da fotossíntese são utilizados pela célula vegetal para produzir energia.
- (D) a planta produz matéria orgânica.

8. Os produtos resultantes da respiração celular são...

- (A) oxigénio e vapor de água.
- (B) dióxido de carbono e vapor de água.
- (C) glícidos e vapor de água.
- (D) dióxido de carbono e oxigénio.

9. As plantas podem armazenar reservas alimentares...

- (A) nos seus vasos condutores.
- (B) apenas nos frutos e nas flores.
- (C) nas raízes, nos caules, nas folhas, nas flores, nos frutos e nas sementes.
- (D) apenas nas sementes e nas raízes.

10. As plantas armazenam o alimento para...
- (A) poderem utilizá-lo em épocas do ano em que as condições do meio não são favoráveis.
 - (B) poderem utilizá-lo em épocas do ano em que as condições do meio são mais favoráveis.
 - (C) poderem realizar a fotossíntese.
 - (D) poderem realizar a transpiração.
11. O algodão e o linho são utilizados...
- (A) na indústria têxtil.
 - (B) na indústria farmacêutica.
 - (C) no fabrico de perfumes.
 - (D) na indústria alimentar.
12. A sociedade atual utiliza as plantas...
- (A) apenas como fonte de alimento.
 - (B) apenas para embelezar as casas.
 - (C) como fonte de alimento e de matéria-prima.
 - (D) apenas como matéria-prima.
13. Selecciona a afirmação verdadeira.
- (A) A libertação de vapor de água pelas plantas denomina-se transpiração.
 - (B) A libertação de vapor de água pelas plantas denomina-se respiração.
 - (C) Durante a transpiração as plantas libertam oxigénio.
 - (D) As plantas não realizam trocas gasosas durante o processo de transpiração.

Completa as afirmações de 14 a 16, assinalando a opção correta.

14. A função dos estomas nas plantas é...
- (A) regular a temperatura das plantas.
 - (B) regular a quantidade de alimento que as plantas armazenam.
 - (C) regular a quantidade de matéria-prima que as plantas fornecem.
 - (D) regular as trocas gasosas entre as plantas e o meio.

- 15.** Durante a respiração celular, as plantas...
- (A)** usam dióxido de carbono e libertam oxigénio.
 - (B)** usam oxigénio e libertam dióxido de carbono.
 - (C)** usam oxigénio e libertam vapor de água.
 - (D)** usam vapor de água e libertam dióxido de carbono.
- 16.** São medidas de proteção da floresta...
- (A)** reciclar o papel, limpar as florestas e investir na reflorestação.
 - (B)** reciclar e abater as árvores jovens.
 - (C)** fazer queimadas no verão.
 - (D)** deitar o lixo apenas em clareiras das florestas.

FIM

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos

Subtema 2: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____

Nome _____ N.º ____ Turma ____

Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

Completa as afirmações de 1 a 4, assinalando a opção correta.

1. A planta capta a energia luminosa e nas folhas ocorre...
 - (A) a clorofila.
 - (B) a fotossíntese.
 - (C) o dióxido de carbono.
 - (D) o oxigénio.

2. A fotossíntese é...
 - (A) a respiração das células.
 - (B) a produção de energia pelas plantas.
 - (C) o processo de elaboração de matéria mineral pelas plantas.
 - (D) o processo de elaboração de matéria orgânica pelas plantas.

3. Durante a fotossíntese...
 - (A) a planta produz glicose e liberta dióxido de carbono.
 - (B) a planta produz glicose e liberta oxigénio.
 - (C) a planta produz frutos e liberta energia.
 - (D) a planta murcha.

4. A seiva bruta é constituída por...
 - (A) água e minerais.
 - (B) glicose.
 - (C) água e dióxido de carbono.
 - (D) água e oxigénio.

5. Selecciona a opção verdadeira.

- (A) A seiva elaborada circula na planta, no sentido ascendente (de baixo para cima).
- (B) A seiva bruta circula no caule da planta, no sentido descendente (de cima para baixo).
- (C) A seiva bruta circula no caule da planta, no sentido ascendente (de baixo para cima).
- (D) A seiva bruta não circula na planta.

6. Selecciona a afirmação verdadeira.

- (A) A seiva bruta é formada por água e dióxido de carbono.
- (B) A seiva elaborada é formada por água e minerais.
- (C) A seiva elaborada é formada por água e dióxido de carbono.
- (D) A seiva elaborada é formada por água e glícidos.

Completa as afirmações de 7 a 12, assinalando a opção correta.

7. Durante a respiração celular...

- (A) a planta realiza trocas gasosas com o meio.
- (B) os produtos da fotossíntese são utilizados para produzir oxigénio.
- (C) os produtos da fotossíntese são utilizados para produzir energia.
- (D) a planta produz matéria orgânica.

8. Os produtos resultantes da respiração celular são...

- (A) oxigénio e vapor de água.
- (B) dióxido de carbono e vapor de água.
- (C) glícidos e vapor de água.
- (D) dióxido de carbono e oxigénio.

9. A cerejeira e a pereira acumulam reservas alimentares ...

- (A) nos seus vasos condutores.
- (B) nas flores.
- (C) no fruto.
- (D) nas sementes.

- 10.** As plantas armazenam o alimento para...
- (A) poderem utilizá-lo em épocas do ano em que as condições do meio não são favoráveis.
 - (B) poderem utilizá-lo em épocas do ano em que as condições do meio são mais favoráveis.
 - (C) poderem realizar a fotossíntese.
 - (D) poderem realizar a respiração celular.
- 11.** O algodão e o linho são utilizados...
- (A) na indústria alimentar.
 - (B) na indústria farmacêutica.
 - (C) no fabrico de perfumes.
 - (D) na indústria têxtil.
- 12.** A rosa e a sálvia são utilizadas para o fabrico de...
- (A) colas.
 - (B) medicamentos.
 - (C) perfumes.
 - (D) rolhas.
- 13.** Selecciona a afirmação verdadeira.
- (A) A transpiração é a libertação de vapor de água pelas plantas.
 - (B) A respiração é a libertação de vapor de água pelas plantas.
 - (C) Durante a transpiração, as plantas libertam oxigénio.
 - (D) Durante o processo de transpiração, as plantas não realizam trocas gasosas.

Completa as afirmações de 14 a 16, assinalando a opção correta.

- 14.** A função dos estomas nas plantas é...
- (A) regular a temperatura das plantas.
 - (B) regular a quantidade de alimento que as plantas armazenam.
 - (C) regular a quantidade de matéria-prima que as plantas fornecem.
 - (D) regular as trocas gasosas entre as plantas e o meio.

15. As plantas realizam a respiração...

- (A)** só durante o dia.
- (B)** durante o dia e a noite.
- (C)** só durante a noite.
- (D)** apenas 2 horas por dia.

16. Para proteger a floresta, devemos...

- (A)** reciclar o papel, limpar as florestas e investir na reflorestação.
- (B)** reciclar e abater as árvores jovens.
- (C)** fazer queimadas no verão.
- (D)** deitar o lixo apenas em clareiras das florestas.

FIM

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos**Subtema 3: Transmissão de vida: reprodução no ser humano****Subtema 4: Transmissão de vida: reprodução nas plantas**

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____
Nome _____ N.º ____ Turma ____
Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

1. Nos primeiros anos de vida, é muito difícil reconhecer o género do bebé.

1.1 Como se denomina o conjunto de características que permite distinguir o género feminino do masculino nos bebés?

1.2 Relativamente ao bebé A da figura 1, assinala com X, a afirmação correta.

- ☐ (A) É uma menina.
- ☐ (B) É um menino.
- ☐ (C) Não existem dados suficientes na figura para identificar o género do bebé A.



Figura 1

1.2.1 Justifica a tua escolha.

2. No início da adolescência, começam a verificar-se várias transformações que vão progressivamente acentuando as diferenças entre os rapazes e as raparigas.

2.1 Indica duas transformações que ocorrem:

(A) apenas nos rapazes; _____

(B) apenas nas raparigas;; _____

(C) em ambos. _____

2.2 Como se denomina o conjunto de características enunciadas em 2.1?

2.3 Em que fase do crescimento humano ocorrem estas transformações descritas em 2.1?

2.4 Refere o motivo de estas alterações ocorrerem nesta fase e não na idade adulta.

3. Observa os esquemas **A** e **B**, da figura 2, que representam, respetivamente, o sistema reprodutor feminino e masculino.

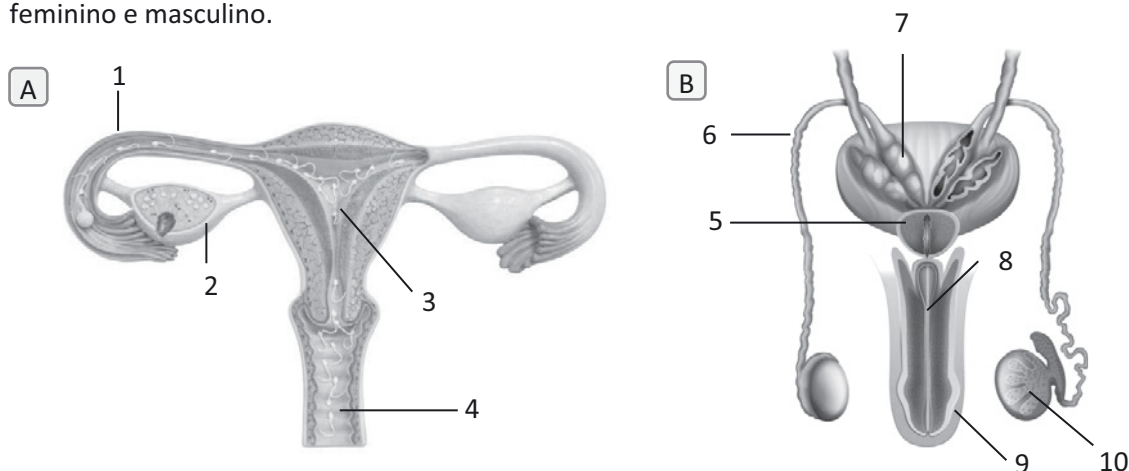


Figura 2

3.1 Legenda os esquemas A e B da figura 2.

1 – _____
 2 – _____
 3 – _____
 4 – _____
 5 – _____

6 – _____
 7 – _____
 8 – _____
 9 – _____
 10 – _____

3.2 Identifica o órgão responsável por cada uma das seguintes funções:

- (A) produz a célula sexual masculina; _____
 (B) produz a célula sexual feminina; _____
 (C) produz o líquido seminal; _____
 (D) conduz o esperma e a urina para o exterior; _____
 (E) faz a ligação entre os ovários e o útero. _____

4. Na figura 3, está representado de forma esquemática, o ciclo menstrual.

Observa-o.

- 4.1 Qual o significado de ciclo menstrual?

- 4.2 Identifica cada uma das etapas do ciclo menstrual.

A – _____

B – _____

- 4.3 Em que consiste a menstruação?

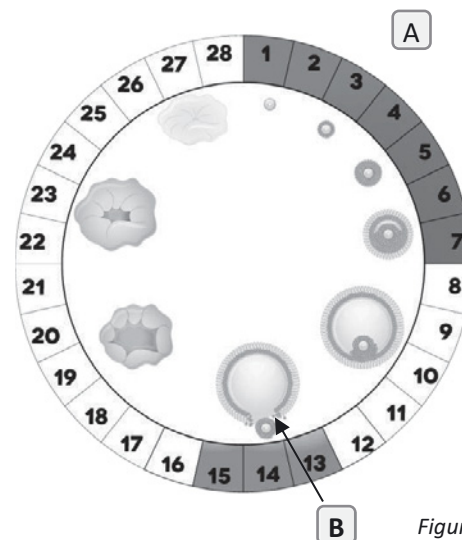


Figura 3

5. Na figura 4 estão representadas algumas etapas da reprodução humana.

- 5.1 Identifica o processo ou a estrutura a que corresponde cada letra do esquema.

A – _____ B – _____ C – _____ D – _____

- 5.2 Refere em que órgão ocorre a:

a) fecundação; _____

b) nidação. _____

- 5.3 Distingue fecundação de nidação.

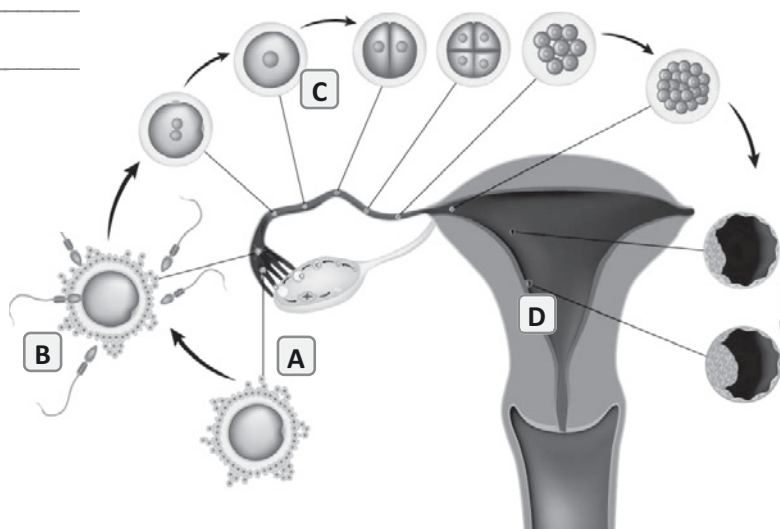


Figura 4

6. Durante o desenvolvimento embrionário, começam a desenvolver-se os anexos embrionários.

6.1 **Legenda** a figura 5.

- 1 – _____
 2 – _____
 3 – _____
 4 – _____
 5 – _____

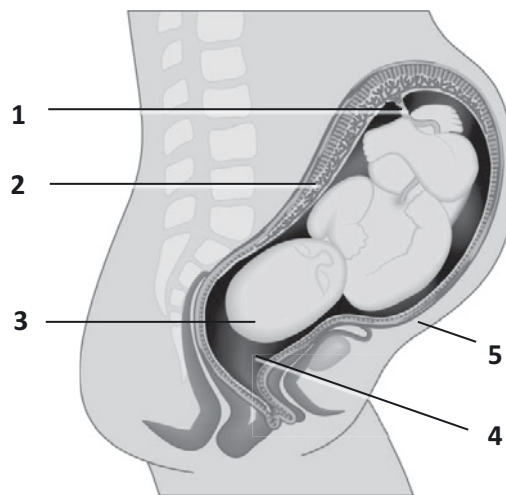


Figura 5

6.2 **Refere** a função de cada anexo embrionário.

- 1 – _____
 2 – _____
 4 – _____
 5 – _____

7. **Menciona** dois cuidados a ter:

- a) com o recém-nascido; _____

 b) na primeira infância. _____

8. Na figura 6 está representada uma planta com flor.

8.1 **Legenda** a figura 6.

- | | |
|-----------|-----------|
| 1 – _____ | 5 – _____ |
| 2 – _____ | 6 – _____ |
| 3 – _____ | 7 – _____ |
| 4 – _____ | 8 – _____ |

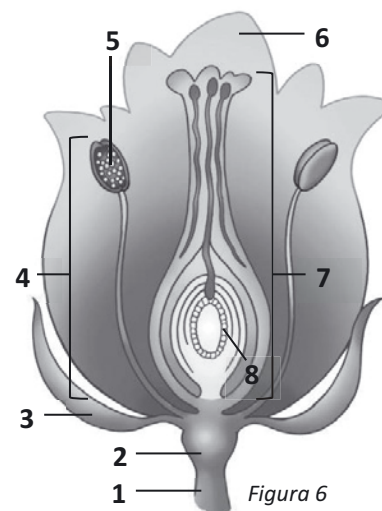


Figura 6

8.2 Descreve a função dos:

a) carpelos; _____

b) estames. _____

8.3 Na figura 6 está representada a fecundação do óvulo, no ovário da flor. Descreve como se processa.

9. Para que se dê a fecundação da flor, primeiro terá de ocorrer a polinização.**9.1 Define polinização.**

9.2 Distingue polinização direta de polinização cruzada.

9.3 Indica dois agentes de polinização e refere a sua função.

10. Após a fecundação, tem início a formação do fruto.**10.1 Como se designa este processo?**

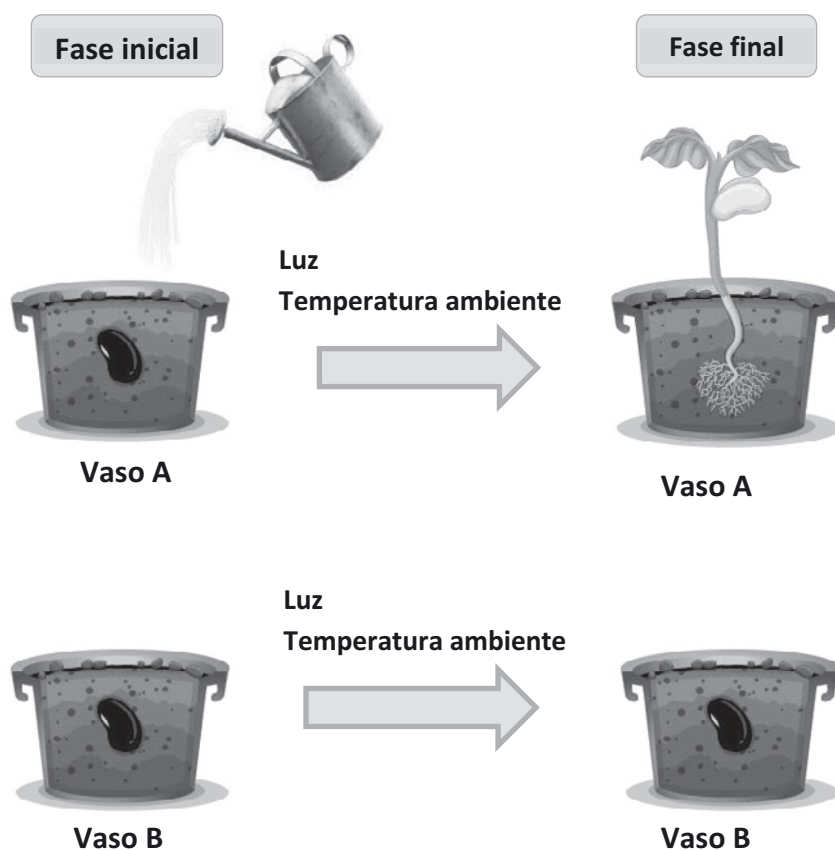
10.2 Distingue fruto carnudo de fruto seco.

10.3 Apresenta dois exemplos de:

a) frutos secos; _____ e _____

b) frutos carnudos. _____ e _____

11. A Alice, o João e o Manuel realizaram, na aula de Ciências Naturais, uma experiência com sementes de feijão, nas condições descritas:



Nota: Foi utilizado o mesmo solo nos vasos A e B. As sementes estavam em bom estado de conservação.

- 11.1 O que pretendiam os três colegas verificar com esta experiência?

- 11.2 Indica o fator testado na experiência.

- 11.3 Que conclusão se pode retirar da experiência?

12. Indica a importância da dispersão das sementes para a distribuição espacial das plantas.

FIM

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos**Subtema 3: Transmissão de vida: reprodução no ser humano****Subtema 4: Transmissão de vida: reprodução nas plantas**

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____
Nome _____ N.º ____ Turma ____
Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

1. Nos primeiros anos de vida, é muito difícil reconhecer o género do bebé.

1.1 Como se denomina o conjunto de características que permite distinguir o género feminino do masculino nos bebés?

1.2 Relativamente ao bebé A da figura 1, assinala com X, a afirmação correta.

- ☐ (A) É uma menina.
- ☐ (B) É um menino.
- ☐ (C) Não existem dados suficientes na figura para identificar o género do bebé A.



Figura 1

1.2.1 Justifica a tua escolha.

2. A partir da adolescência, começa a verificar-se uma série de transformações que vão progressivamente acentuando as diferenças entre os rapazes e as raparigas.

2.1 Indica, para cada uma das transformações, se ocorrem nos rapazes, nas raparigas ou em ambos.

- (A) Alargamento das ancas. _____
- (B) Engrossamento da voz. _____
- (C) Alargamento dos ombros. _____
- (D) Início da menstruação. _____
- (E) Aparecimento de acne. _____
- (F) Aparecimento de pelos nas axilas e zona púbica. _____

2.2 Como se denomina o conjunto de características enunciadas em 2.1?

2.3 Em que fase do crescimento humano ocorrem estas transformações descritas em 2.1?

2.4 Indica o motivo destas alterações ocorrerem nesta fase e não na fase adulta.

3. Observa os esquemas **A** e **B**, da figura 2, que representam, respetivamente, o sistema reprodutor feminino e masculino.

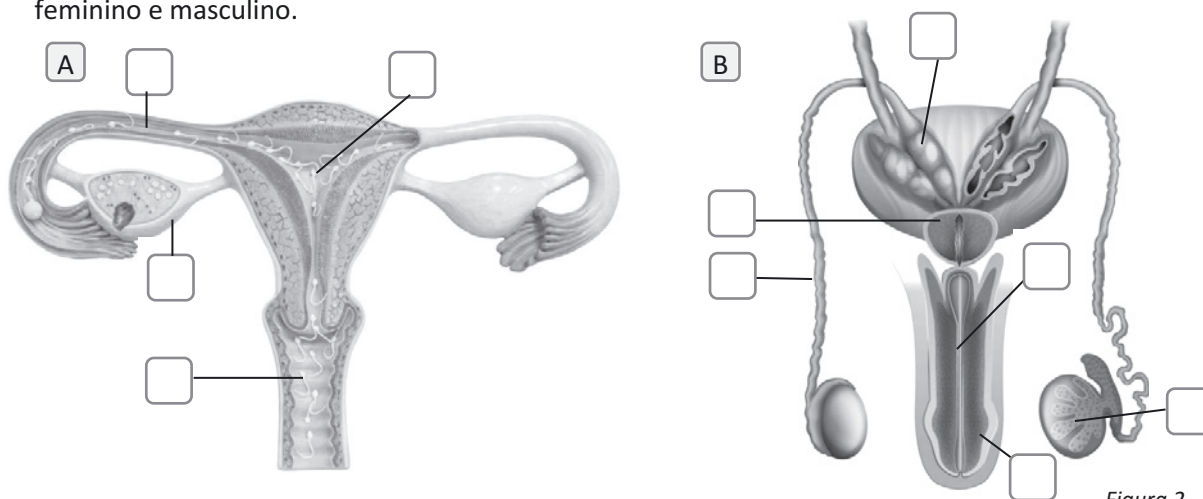


Figura 2

3.1 Identifica nos esquemas **A** e **B** da figura 2, cada um dos seguintes termos.

- | | |
|----------------|-----------------------|
| 1 – Ovários | 6 – Trompa de Falópio |
| 2 – Testículos | 7 – Vesícula seminal |
| 3 – Próstata | 8 – Útero |
| 4 – Vagina | 9 – Canal deferente |
| 5 – Pénis | 10 – Uretra |

3.2 Identifica o órgão responsável por cada uma das seguintes funções:

- (A) produz a célula sexual masculina; _____
- (B) produz a célula sexual feminina; _____
- (C) produz o líquido seminal; _____
- (D) conduz o esperma e a urina para o exterior; _____
- (E) permite a ligação dos ovários ao útero. _____

4. Na figura 3, está representado de forma esquemática, o ciclo menstrual.
Observa-o.

4.1 Qual o significado de ciclo menstrual?

4.2 Identifica cada uma das etapas do ciclo menstrual.

A – _____

B – _____

4.3 Em que consiste a menstruação?

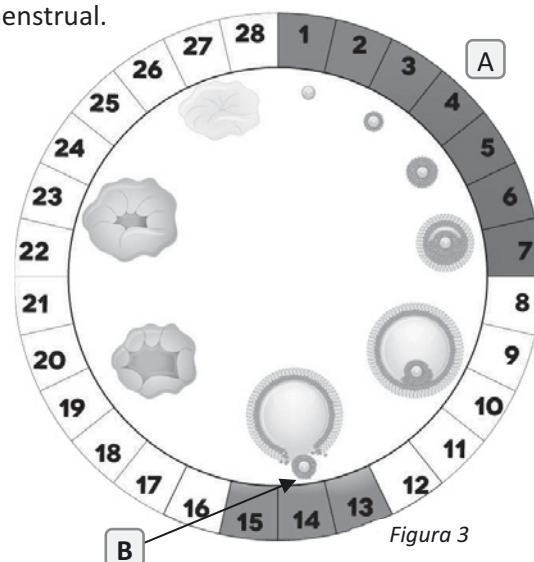


Figura 3

5. Na figura 4 estão representadas algumas etapas da reprodução humana.

5.1 Identifica a letra do esquema que representa:

(A) Fecundação _____ (B) Nidação _____ (C) Oócito _____ (D) Zigoto _____

5.2 Refere em que órgão ocorre a...

(A) fecundação: _____

(B) nidação: _____

5.3 Distingue fecundação de nidação.

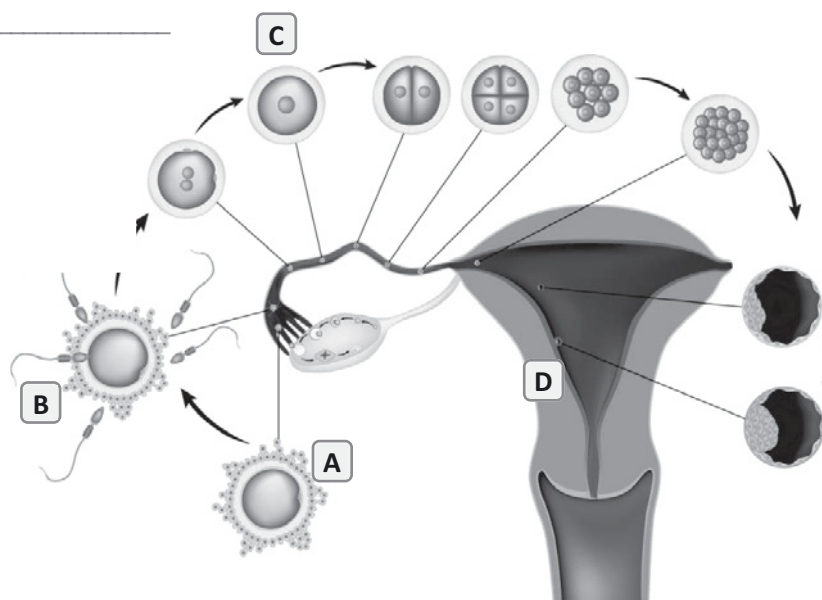


Figura 4

6. Durante o desenvolvimento embrionário, começam a desenvolver-se os anexos embrionários.

6.1 **Legenda** a figura 5.

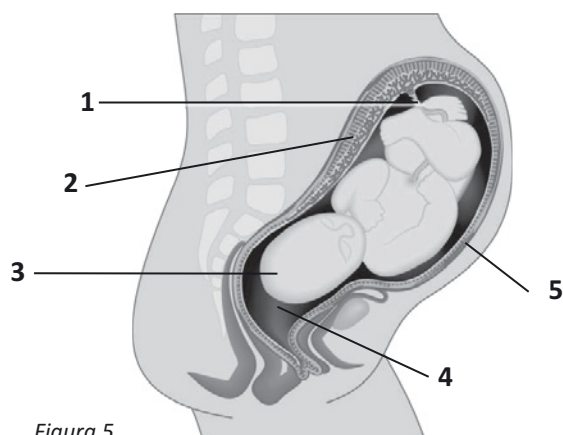


Figura 5

- ☐ Placenta
- ☐ Cordão umbilical
- ☐ Saco amniótico
- ☐ Líquido amniótico
- ☐ Feto

6.2 **Indica** o nome do anexo embrionário que tem como função:

- (A) proteger o embrião dos choques e da desidratação; _____
- (B) permitir as trocas gasosas entre o novo ser e a mãe; _____
- (C) ligar a placenta ao embrião, permitindo as trocas de substâncias entre a mãe e o feto; _____
- (D) conter o líquido amniótico. _____

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

- ☐ (A) Após o nascimento, o recém-nascido já não necessita de cuidados básicos.
- ☐ (B) Durante o primeiro mês de vida do bebé é necessário visitar regularmente o pediatra.
- ☐ (C) O aleitamento materno é muito importante, pois transmite as primeiras defesas ao recém-nascido.
- ☐ (D) Uma boa higiene diária não é importante na primeira infância.

7.1 **Corrige** as afirmações falsas, apresentando uma justificação válida.

8 Na figura 6 está representada a flor de uma planta.

8.1 Legenda a figura 6.

- | | |
|---|-------------------------------------|
| ☐ Estame | ☐ Pétala |
| ☐ Grãos de pólen | ☐ Recetáculo |
| ☐ Pedúnculo | ☐ Óvulo |
| ☐ Sépala | ☐ Carpelo |

8.2 Descreve a função dos:

(A) carpelos; _____

(B) estames. _____

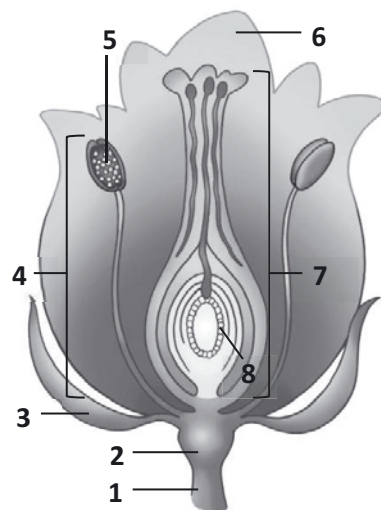


Figura 6

8.3 Na figura 6 está representada a fecundação do óvulo, no ovário da flor.

Descreve como se processa.

9. Para que se dê a fecundação da flor, primeiro terá de ocorrer a polinização.

9.1 Assinala com X as afirmações corretas.

- ☐ **(A)** A polinização ocorre quando os grãos de pólen atingem o estigma da flor.
- ☐ **(B)** Durante a polinização, as anteras maduras libertam os óvulos.
- ☐ **(C)** A polinização direta é quando o estigma de uma flor é polinizado pelo pólen dos seus estames.
- ☐ **(D)** A polinização cruzada é quando o estigma de uma flor é polinizado pelo pólen dos seus estames.
- ☐ **(E)** O vento e os insetos são exemplos de agentes de polinização.
- ☐ **(F)** Os agentes de polinização ajudam no transporte dos grãos de pólen até ao estigma das flores.

10. Após a fecundação, tem início a formação do fruto.

10.1 Como se designa este processo?

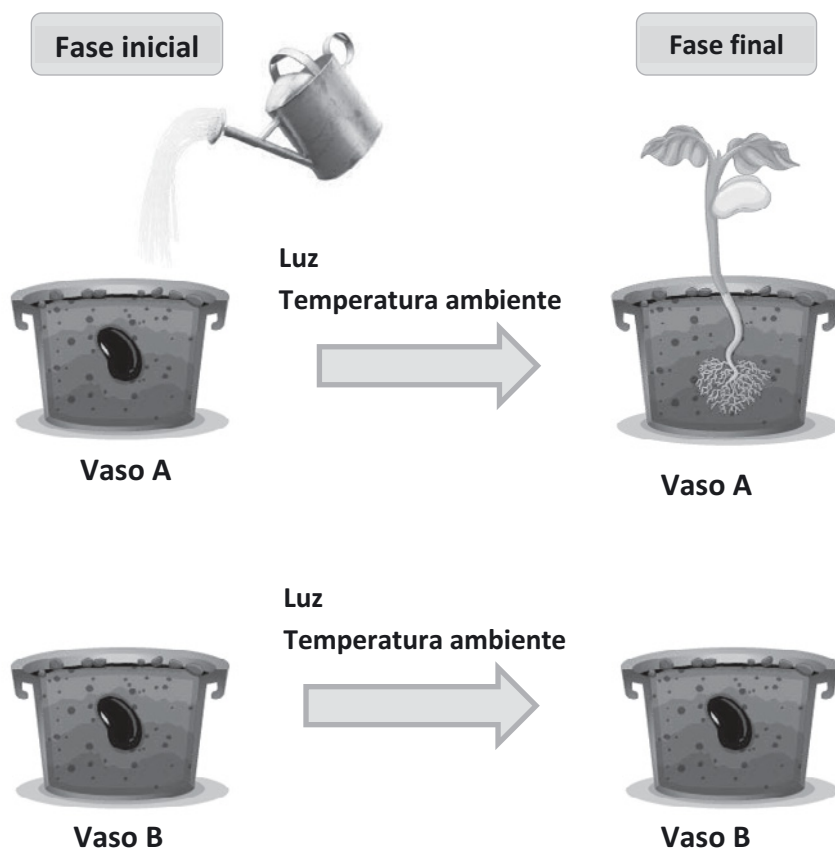
10.2 Distingue fruto carnudo de fruto seco.

10.3 Apresenta dois exemplos de:

a) frutos secos, _____ e _____

b) frutos carnudos. _____ e _____

11 A Alice, o João e o Manuel realizaram, na aula de Ciências Naturais, uma experiência com sementes de feijão, nas condições descritas:



11.1 O que pretendiam os três colegas verificar com esta experiência?

11.2 Assinala com X o fator testado na experiência:

☐ (A) Temperatura

☐ (B) Água

☐ (C) Luz

☐ (D) Solo

11.3 Assinala com X a conclusão que se pode retirar da experiência.

☐ (A) Nem todas as sementes germinam.

☐ (B) A semente B estava danificada.

☐ (C) A semente A estava em melhor estado de conservação que a semente B.

☐ (D) A semente B não germinou porque não foi regada.

12. Indica a importância da dispersão das sementes para a distribuição espacial das plantas.

FIM

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos**Subtema 3: Transmissão de vida: reprodução no ser humano****Subtema 4: Transmissão de vida: reprodução nas plantas**

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____
 Nome _____ N.º ____ Turma ____
 Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

1. Nos primeiros anos de vida, é muito difícil reconhecer o género do bebé.

1.1 Assinala com X a opção que completa corretamente a frase.

O conjunto de características que permite distinguir o género feminino do masculino nos bebés denomina-se

- ☐ (A) Caracteres sexuais.
☐ (B) Caracteres sexuais primários.



Figura 1

1.2 Relativamente aos bebés da figura 1, assinala com X a afirmação correta.

- ☐ (A) O bebé A é uma menina.
☐ (B) O bebé B é um menino.
☐ (C) Não se pode dizer o género dos bebés, porque nesta fase apenas se distinguem pelos órgãos sexuais.

2. No início da adolescência, começam a verificar-se várias transformações que vão progressivamente acentuando as diferenças entre os rapazes e as raparigas.

2.1 Completa o quadro 1, colocando cada uma das transformações na coluna respetiva.

Alargamento das ancas.

Engrossamento da voz.

Alargamento dos ombros.

Início da menstruação.

Aparecimento de acne.

Aparecimento de pelos nas axilas e zona púbica.

RAPAZES	RAPARIGAS

2.2 Assinala com X o nome dado ao conjunto de características enunciado em 2.1.

- ☐ (A) Caracteres sexuais secundários.
- ☐ (B) Caracteres sexuais primários.
- ☐ (C) Puberdade.

2.3 Assinala com X a fase da adolescência em que ocorrem as transformações dos rapazes e das raparigas descritas na questão 2.1.

- ☐ (A) Puberdade.
- ☐ (B) Infância.
- ☐ (C) Caracteres sexuais primários.

2.4 Assinala com X a opção que completa corretamente a frase.

As transformações do corpo dos rapazes e das raparigas ocorrem na adolescência e não na fase adulta, porque...

- ☐ (A) é nesta fase que se formam os órgãos sexuais.
- ☐ (B) é durante a adolescência que os órgãos sexuais amadurecem.
- ☐ (C) é durante a puberdade que ocorre a adolescência.

3. Observa os esquemas **A** e **B**, da figura 2, que representam, respetivamente, o sistema reprodutor feminino e masculino.

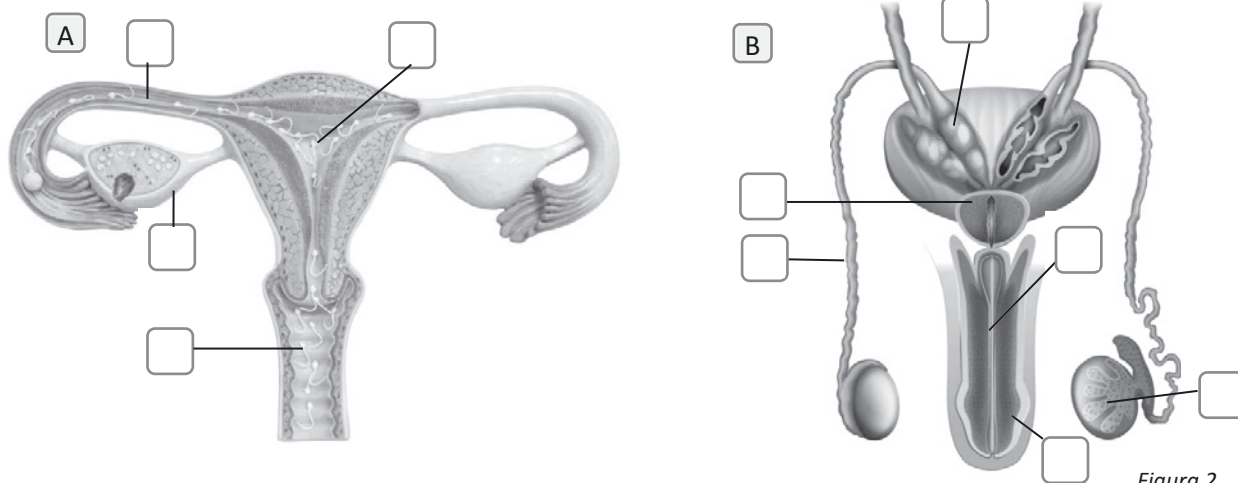
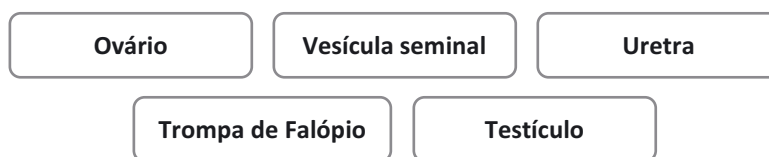


Figura 2

3.1 Identifica nos esquemas A e B da figura 2, cada um dos seguintes termos:

- | | |
|----------------|-----------------------|
| 1 – Ovários | 6 – Trompa de Falópio |
| 2 – Testículos | 7 – Vesícula seminal |
| 3 – Próstata | 8 – Útero |
| 4 – Vagina | 9 – Canal deferente |
| 5 – Pénis | 10 – Uretra |

3.2 Faz corresponder um dos seguintes órgãos a cada uma das funções.



- (A) Produz a célula sexual masculina. _____
- (B) Produz a célula sexual feminina. _____
- (C) Produz o líquido seminal. _____
- (D) Conduz o esperma e a urina para o exterior. _____
- (E) Permite a ligação dos ovários ao útero. _____

4. Na figura 3 está representado, de forma esquemática, o ciclo menstrual.

Observa-o.

4.1 Assinala com X o significado de ciclo menstrual.

- ☐ (A) Período que ocorre desde a menstruação até à ovulação.
- ☐ (B) Período que ocorre desde a menstruação até ao período fértil.
- ☐ (C) Período de tempo que decorre desde o primeiro dia de uma menstruação até ao dia anterior ao início da menstruação seguinte.

4.2 Identifica cada uma das etapas do ciclo menstrual, colocando a letra correta na legenda.

- (A) Menstruação _____
- (B) Ovulação _____

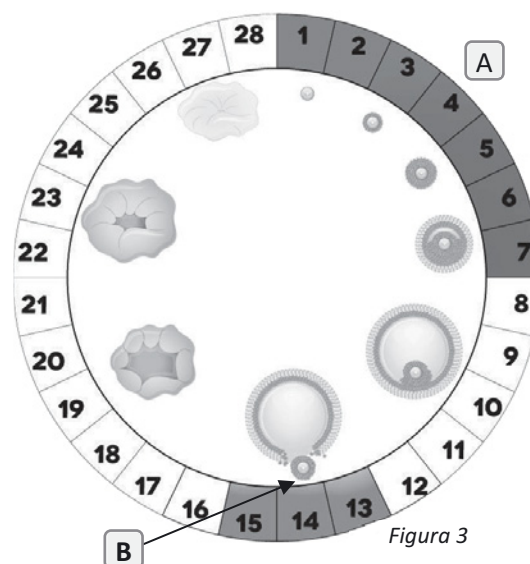


Figura 3

4.3 Assinala com X a afirmação que completa corretamente a frase.

A menstruação é...

- ☐ (A) a libertação semanal de sangue com células uterinas.
- ☐ (B) a libertação mensal de sangue com células uterinas.
- ☐ (C) o período fértil do ciclo menstrual.

5. Na figura 4 estão representadas algumas etapas da reprodução humana.

5.1 **Identifica** a letra do esquema que representa:

(A) Fecundação _____ (B) Nidação _____ (C) Oócito _____ (D) Zigoto _____

5.2 **Refere** em que órgão ocorre a...

(A) fecundação: _____

(B) nidação: _____

5.3 **Assinala com X** as opções corretas.

- ☐ (A) Nidação é a união das células sexuais.
- ☐ (B) A fecundação é a união do espermatozoide com o óvulo.
- ☐ (C) A nidação é a fixação do embrião às paredes do útero.
- ☐ (D) A fecundação e a nidação representam o mesmo processo, na reprodução humana.

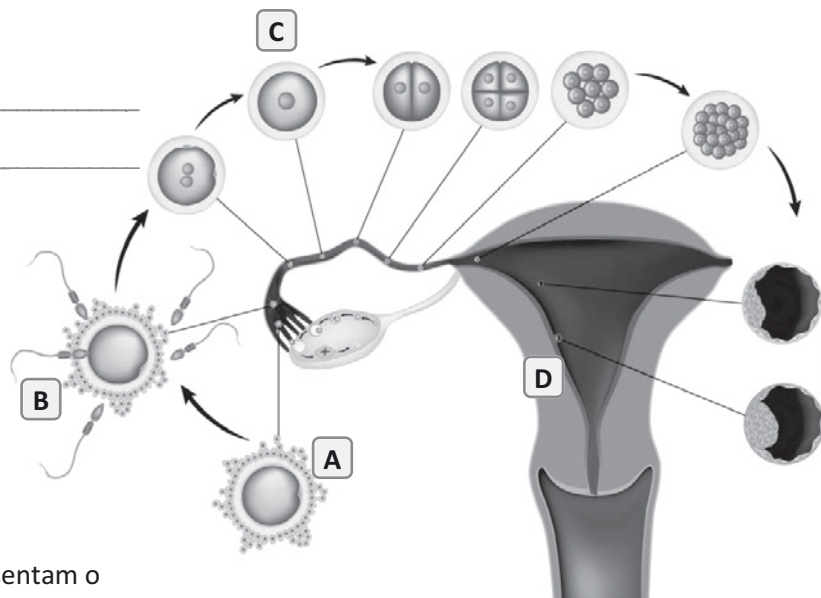


Figura 4

6. Durante o desenvolvimento embrionário, começam a desenvolver-se os anexos embrionários.

6.1 **Completa** a legenda da figura 5, escrevendo os números nos espaços corretos.

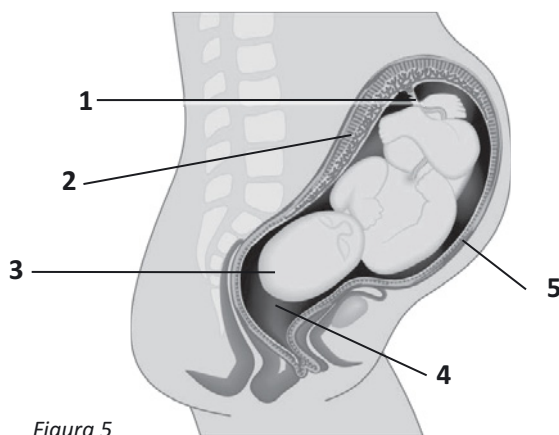


Figura 5

- ☐ Placenta
- ☐ Cordão umbilical
- ☐ Saco amniótico
- ☐ Líquido amniótico
- ☐ Feto

6.2 **Estabelece** a correspondência entre cada anexo embrionário e a respetiva função.

- A – Protege o embrião dos choques e da desidratação. _____
- B – Permite as trocas gasosas entre o novo ser e a mãe. _____
- C – Liga a placenta ao embrião, permitindo as trocas de substâncias entre a mãe e o feto. _____
- D – Contém o líquido amniótico. _____

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

- ☐ (A) Após o nascimento, o recém-nascido já não necessita de cuidados básicos.
- ☐ (B) Durante o primeiro mês de vida do bebé é necessário visitar regularmente o pediatra.
- ☐ (C) O aleitamento materno é muito importante, pois transmite as primeiras defesas ao recém-nascido.
- ☐ (D) Uma boa higiene diária não é importante na primeira infância.

8. Na figura 6 está representada uma flor de uma planta.

8.1 **Completa** a legenda da figura 6.

- | | |
|----------------------|------------------|
| ___ – Estame | ___ – Pétalas |
| ___ – Grãos de pólen | ___ – Recetáculo |
| ___ – Pedúnculo | ___ – Óvulo |
| ___ – Sépala | ___ – Carpelo |

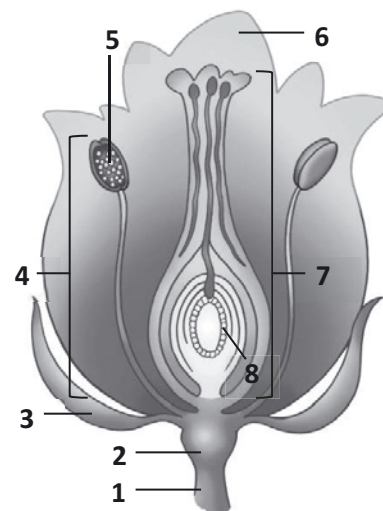


Figura 6

8.2 **Liga** a função ao órgão correto.

Função

- (A) Órgãos com função de reprodução. Constituição de cada: filete e anteras; estas são responsáveis por produzir os grãos de pólen. •
- (B) Órgãos com função de proteção. Protegem os órgãos reprodutores e atraem os insetos e outros animais. •

Órgão

- Pétalas
- Estames

9. Para que se dê a fecundação da flor, primeiro terá de ocorrer a polinização.

9.1 **Assinala com X** as afirmações corretas.

- ☐ (A) A polinização ocorre quando os grãos de pólen atingem o estilete da flor.
- ☐ (B) O vento e os insetos são exemplos de agentes de polinização.
- ☐ (C) Os agentes de polinização ajudam no transporte dos grãos de pólen até ao estigma das flores.

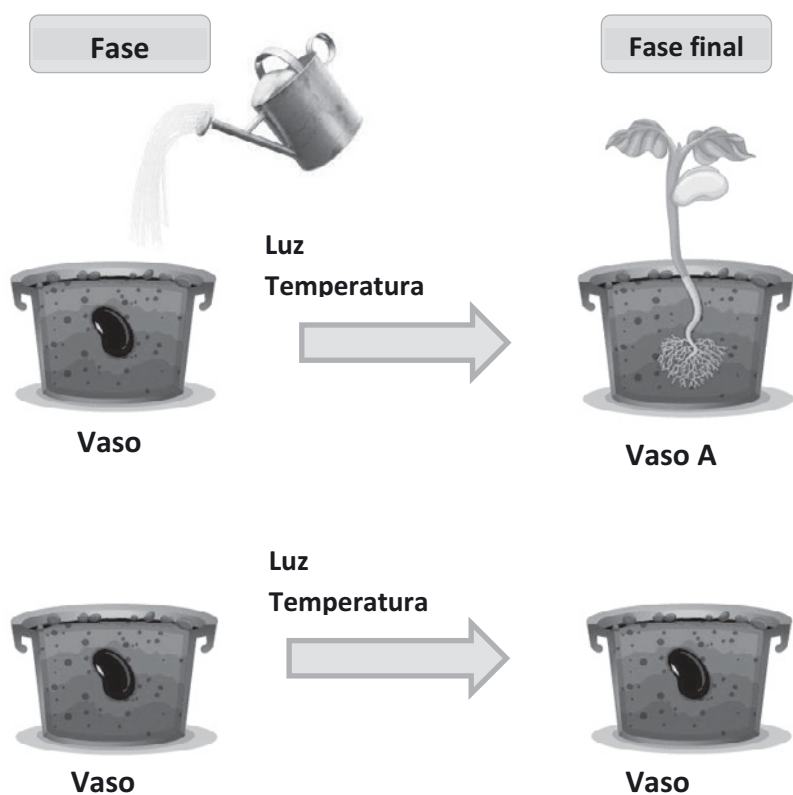
10. Após a fecundação, tem início a formação do fruto.

10.1 Como se designa este processo?

10.2 Rodeia as imagens que representam frutos carnosos.



11 A Alice, o João e o Manuel realizaram, na aula de Ciências Naturais, uma experiência com sementes de feijão, nas condições descritas:



Nota: Foi utilizado o mesmo solo nos vasos A e B. As sementes estavam em bom estado de conservação.

11.1 O que fizeram de diferente nas montagens dos vasos A e B?

11.2 Regista as observações no final da experiência.

11.3 Assinala com X a opção que completa corretamente a afirmação.

Com esta experiência, os alunos puderam concluir que...

- ☐ (A) nem todas as sementes germinam.
- ☐ (B) a semente A estava em melhor estado de conservação do que a semente B.
- ☐ (C) a semente B não germinou, porque não foi regada.

FIM

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos**Subtema 3: Transmissão de vida: reprodução no ser humano****Subtema 4: Transmissão de vida: reprodução nas plantas**

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____
Nome _____ N.º ____ Turma ____
Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

Completa as afirmações de 1 a 4, assinalando a opção correta.

1. Os caracteres sexuais são...
 - (A) as características internas que permitem distinguir o sexo masculino do sexo feminino.
 - (B) as características dos indivíduos do sexo masculino.
 - (C) as características externas que permitem distinguir o sexo masculino do sexo feminino.
 - (D) as características dos indivíduos do sexo feminino.

2. Ao conjunto de transformações progressivas que acentuam as diferenças entre os rapazes e as raparigas dá-se o nome de...
 - (A) caracteres sexuais secundários.
 - (B) caracteres sexuais primários.
 - (C) adolescência.
 - (D) puberdade.

3. O ____ é um dos caracteres sexuais secundários dos rapazes e o ____ das raparigas.
 - (A) ... aparecimento da menstruação... alargamento das ancas
 - (B) ... alargamento dos ombros... engrossamento da voz
 - (C) ... alargamento dos ombros... alargamento das ancas
 - (D) ... desenvolvimento das glândulas mamárias... aparecimento de barba

4. A puberdade é a fase...
 - (A) da vida do recém-nascido.
 - (B) da vida em que se verifica um crescimento muito lento.
 - (C) durante a adolescência em que surgem os caracteres sexuais primários.
 - (D) durante a adolescência em que surgem os caracteres sexuais secundários.

5. Selecciona a opção que classifica corretamente as seguintes afirmações.

- I. Os órgãos sexuais são iguais no homem e na mulher.
 - II. Os órgãos que intervêm na reprodução são os órgãos sexuais.
 - III. Os órgãos sexuais constituem o sistema reprodutor.
- (A) As afirmações I e II são verdadeiras e a afirmação III é falsa.
- (B) As afirmações II e III são verdadeiras e a afirmação I é falsa.
- (C) As afirmações I e II são falsas e a afirmação III é verdadeira.
- (D) Todas as afirmações são verdadeiras.

6. Selecciona a afirmação verdadeira.

- (A) O sistema reprodutor do homem e da mulher são constituídos por órgãos internos e externos.
- (B) Apenas o sistema reprodutor masculino possui órgãos internos e externos.
- (C) Apenas o sistema reprodutor feminino possui órgãos internos e externos.
- (D) Nenhuma das opções anteriores.

Completa as afirmações de 7 a 12, assinalando a opção correta.

7. Ao conjunto dos órgãos externos do sistema reprodutor feminino chama-se...

- (A) vagina.
- (B) vulva.
- (C) ovários.
- (D) útero.

8. Os órgãos externos do sistema reprodutor masculino são...

- (A) o pénis.
- (B) os testículos.
- (C) o pénis e o escroto.
- (D) o pénis e os testículos.

9. O período fértil corresponde...

- (A) à libertação do oócito pelo ovário.
- (B) ao período durante o ciclo menstrual em que é possível engravidar.
- (C) ao período em que ocorrem perdas de sangue de origem uterina.
- (D) ao período entre uma menstruação e a menstruação seguinte.

10. Quando o embrião já possui 32 células designa-se...
- (A) blastocisto.
 - (B) ovo.
 - (C) feto.
 - (D) mórula.
11. A placenta permite...
- (A) as trocas entre o novo ser e a mãe.
 - (B) ligar o embrião à mãe.
 - (C) proteger o embrião de choques.
 - (D) manter a pele do embrião hidratada.
12. Dois dos cuidados a ter com o recém-nascido são...
- (A) ir ao médico só quando estiver doente e amamentar.
 - (B) o aleitamento materno e fazer os testes recomendados.
 - (C) pegar o bebé ao colo só quando chora e fazer os testes recomendados.
 - (D) alimentar o bebé apenas com biberão e dar carinho.
13. Selecciona a afirmação verdadeira.
- (A) O estame é o órgão reprodutor feminino da flor.
 - (B) As pétalas têm a função de suportar a flor.
 - (C) Nas plantas, o órgão reprodutor masculino é constituído pela antera e pelo estilete.
 - (D) Nas plantas, o órgão reprodutor feminino é constituído pelo estigma, estilete e ovário.

Completa as afirmações 14 e 15, assinalando a opção correta.

14. A polinização é...
- (A) quando os grãos de pólen chegam ao estigma.
 - (B) quando os grãos de pólen se libertam das anteras.
 - (C) quando se formam os grãos de pólen.
 - (D) quando os grãos de pólen são transportados por um inseto.

15. Os principais agentes de polinização são...

- (A) a água e o vento.
- (B) os insetos e a água.
- (C) o vento e os animais.
- (D) apenas o vento.

16. Selecciona a afirmação que **não** está correta.

- (A) A dispersão é o modo como as sementes são espalhadas.
- (B) As sementes são constituídas pelo tegumento, cotilédones e embrião.
- (C) As gémulas são a parte do embrião que irão dar origem às folhas das plantas.
- (D) Para que ocorra a germinação da semente só é necessário água e temperatura adequada.

FIM

Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos**Subtema 3: Transmissão de vida: reprodução no ser humano****Subtema 4: Transmissão de vida: reprodução nas plantas**

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____

Nome _____ N.º ____ Turma ____

Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

Completa as afirmações de 1 a 5, assinalando a opção correta.

1. Os caracteres sexuais primários são...
 - (A) as modificações que surgem na adolescência.
 - (B) as características dos indivíduos do sexo masculino.
 - (C) os órgãos sexuais externos.
 - (D) as características dos indivíduos do sexo feminino.

2. Ao conjunto de transformações progressivas que acentuam as diferenças entre os rapazes e as raparigas dá-se o nome de...
 - (A) caracteres sexuais secundários.
 - (B) caracteres sexuais primários.
 - (C) adolescência.
 - (D) puberdade.

3. São caracteres sexuais secundários dos rapazes...
 - (A) o aparecimento da menstruação e o alargamento das ancas.
 - (B) o alargamento dos ombros e o alargamento das ancas.
 - (C) o alargamento dos ombros e o aparecimento de barba.
 - (D) o desenvolvimento das glândulas mamárias e o aparecimento de barba.

4. A puberdade ocorre durante...
 - (A) a primeira infância.
 - (B) a fase adulta.
 - (C) a infância.
 - (D) a adolescência.

5. Os órgãos que intervêm na reprodução são...

- (A) os órgãos do sistema digestivo.
- (B) os órgãos sexuais.
- (C) iguais no homem e na mulher.
- (D) os órgãos do sistema urinário.

6. Seleciona a afirmação verdadeira.

- (A) O sistema reprodutor do homem e da mulher são constituídos por órgãos internos e externos.
- (B) Apenas o sistema reprodutor masculino possui órgãos internos e externos.
- (C) Apenas o sistema reprodutor feminino possui órgãos internos e externos.
- (D) Nenhuma das opções anteriores.

Completa as afirmações de 7 a 12, assinalando a opção correta.

7. Ao conjunto dos órgãos externos do sistema reprodutor feminino chama-se...

- (A) vagina.
- (B) vulva.
- (C) ovários.
- (D) útero.

8. Os órgãos externos do sistema reprodutor masculino são...

- (A) o pénis e a uretra.
- (B) os testículos e a uretra.
- (C) o pénis e o escroto.
- (D) o pénis e os testículos.

9. O período fértil ocorre...

- (A) durante a menstruação.
- (B) aproximadamente a meio do ciclo menstrual.
- (C) dez dias antes da ovulação.
- (D) dois dias após a menstruação.

- 10.** A nidação é...
- (A) a divisão sucessiva do ovo.
 - (B) a libertação do óvulo.
 - (C) a união do espermatozoide ao óvulo.
 - (D) a fixação do embrião nas paredes internas do útero.
- 11.** O cordão umbilical...
- (A) liga a placenta ao embrião.
 - (B) inibe as trocas entre o novo ser e a mãe.
 - (C) protege o embrião de choques.
 - (D) mantém a pele do embrião hidratada.
- 12.** Dois dos cuidados a ter com o recém-nascido são...
- (A) ir ao médico só quando estiver doente e amamentar.
 - (B) o aleitamento materno e fazer os testes recomendados.
 - (C) pegar o bebé ao colo só quando chora e fazer os testes recomendados.
 - (D) alimentar o bebé apenas com biberão e dar carinho.
- 13.** Selecciona a afirmação verdadeira.
- (A) O estame é o órgão reprodutor feminino da flor.
 - (B) As pétalas têm a função de suportar a flor.
 - (C) Nas plantas, o órgão reprodutor masculino é constituído pela antera e pelo estilete.
 - (D) Nas plantas, o órgão reprodutor feminino é constituído pelo estigma, estilete e ovário.

Completa as afirmações 14 a 15, assinalando a opção correta.

- 14.** A polinização é...
- (A) quando os grãos de pólen chegam ao estigma.
 - (B) quando os grãos de pólen se libertam das anteras.
 - (C) quando se formam os grãos de pólen.
 - (D) quando os grãos de pólen são transportados por um inseto.

15. Os principais agentes de polinização são...

- (A) a água e o vento.
- (B) os insetos e a água.
- (C) o vento e os animais.
- (D) apenas o vento.

16. Selecciona a afirmação que **não** está correta.

- (A) A dispersão é o modo como as sementes são espalhadas.
- (B) As sementes são constituídas pelo tegumento, cotilédones e embrião.
- (C) As gémulas são a parte do embrião que irão dar origem às folhas das plantas.
- (D) Para que ocorra a germinação da semente só é necessário água e temperatura adequada.

FIM

Tema 2: Agressões do meio e integridade do organismo

Subtema 5: Microrganismos

Subtema 6: Higiene e problemas sociais

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____

Nome _____ N.º ____ Turma ____

Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

1. Antony van Leeuwenhoek e Louis Pasteur tiveram um papel muito importante na descoberta dos microrganismos.

1.1 **Refere** o contributo de cada um deles nessa descoberta.

2. Em 1931 foi criado o microscópio eletrónico.

2.1 **Explica** a importância desta criação para o avanço do conhecimento científico.

3. Os microrganismos estão presentes em todo o lado.

3.1 **Descreve** as características de cada microrganismo.

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

Bactérias Protozoários Vírus Fungos

3.2 Compara microrganismos patogénicos com microrganismos úteis. **Dá um exemplo** para cada grupo de microrganismos.

4. A Alice deixou esquecida uma fatia de pão dentro de um saco de plástico. Reparou, ao fim de uma semana, que o pão estava bolorento e o saco húmido.

4.1 Explica porque se terá desenvolvido bolor no pão.

4.2 A Alice disse ao João: «Devia ter guardado o pão num local seco e escuro». **Estás de acordo** com a Alice? **Justifica.**

5. Há microrganismos que podem provocar doenças ao ser humano.

5.1 Refere duas doenças provocadas pelos microrganismos:

- (A) Vírus; _____
- (B) Bactérias; _____
- (C) Protozoários; _____
- (D) Fungos: _____

6. Alguns microrganismos causam doenças no ser humano quando conseguem entrar dentro do organismo.

6.1 Indica duas barreiras naturais do corpo humano, **referindo** a forma como é evitada a entrada de microrganismos.

7. Quando um microrganismo entra no corpo humano através de uma ferida pode provocar uma infeção.

7.1 Legenda a figura 1.

- 1 – _____
 2 – _____
 3 – _____
 4 – _____

7.2 Descreve o processo de fagocitose.

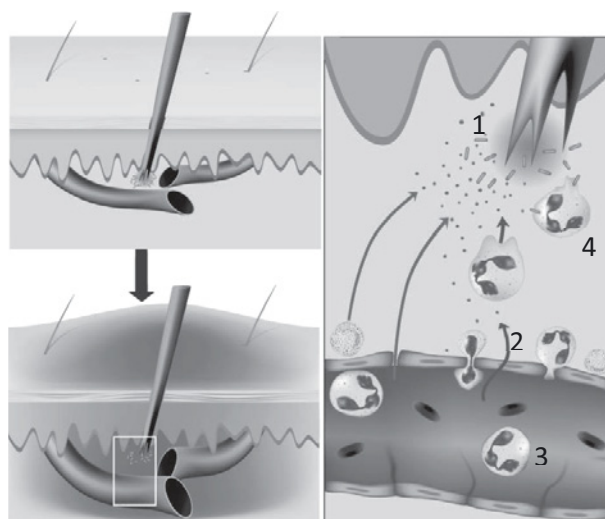


Figura 1

7.3 Explica porque é que o ser humano desenvolve muitas vezes febre quando está doente.

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

- ☐ (A) Os leucócitos produzem anticorpos específicos que vão ajudar a combater os microrganismos invasores.
- ☐ (B) Os anticorpos são produzidos pelos eritrócitos.
- ☐ (C) Os anticorpos destroem os microrganismos que não são destruídos através da fagocitose.
- ☐ (D) As plaquetas são as células de defesa do organismo.
- ☐ (E) Os vários tipos de leucócitos permitem ao organismo diferentes mecanismos de defesa interna.
- ☐ (F) O organismo humano está imune a uma doença quando nunca esteve em contacto com ela.

8.1 Corrige as afirmações que consideraste falsas.

9. As doenças causadas por agentes patogénicos são, na maioria, doenças infecciosas e transmissíveis. É muito importante que sejam cumpridas regras de higiene que previnam doenças infecciosas e que reduzam o risco de transmissão.

9.1 Indica três regras de higiene para prevenção de doenças infecciosas.

10. Lê o texto com atenção.

Graças às vacinas, milhares de vidas foram salvas e milhares de crianças em todo o mundo tiveram a oportunidade de viver mais saudáveis e felizes, crescendo, aprendendo e brincando sem o medo e sem as consequências de contrair doenças debilitantes, incapacitantes e mesmo letais. As vacinas melhoram a saúde e o bem-estar dos povos, contribuem para a eficiência e sustentabilidade dos serviços de saúde e são um fator de desenvolvimento. Foi uma vacina que permitiu, pela única vez na história da humanidade, a erradicação de uma doença - a varíola, uma doença grave, extinta em 1980.

Adaptado de www.dgs.pt
(consultado em 26/09/2016)

10.1 O que é a vacinação?

10.2 Comenta a seguinte frase: «As vacinas melhoram a saúde e o bem-estar dos povos, contribuem para a eficiência e sustentabilidade dos serviços de saúde e são um fator de desenvolvimento».

11. A Joana começou com sintomas de constipação e gripe, incluindo o nariz congestionado, olhos inflamados, tosse seca, dor de garganta, arrepios e dores e ligou à mãe para lhe dizer como se sentia. A mãe mandou-a ficar em casa e disse-lhe que ela não podia tomar antibiótico.

11.1 **Concordas** com a mãe da Joana quando lhe disse que não podia tomar antibiótico? **Justifica** a tua resposta.



Figura 2

12. Os hábitos de higiene são essenciais em todas as atividades do dia a dia.

12.1 **Indica** três cuidados de higiene corporal e três medidas de higiene mental.

Cuidados de higiene corporal	Medidas de higiene mental

13. A poluição afeta gravemente a saúde humana.

13.1 **Indica** três causas da poluição do ar interior.

14. Para cada expressão que se segue, **indica** o tipo de poluição a que se refere.

- (A) Queima de combustíveis fósseis _____
- (B) Aplicação excessiva de fertilizantes e pesticidas _____
- (C) Esgotos domésticos e industriais _____
- (D) Descargas das centrais elétricas e nucleares _____
- (E) Libertação de gases por veículos motorizados _____
- (F) Acumulação de resíduos sólidos resultantes das atividades humanas _____

15. Refere três consequências da poluição para a saúde humana.

16. Indica três atitudes que podemos ter no nosso dia a dia, que contribuam para a promoção de um ambiente saudável.

FIM

Tema 2: Agressões do meio e integridade do organismo

Subtema 5: Microrganismos

Subtema 6: Higiene e problemas sociais

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____
Nome _____ N.º ____ Turma ____
Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

1. Antony van Leeuwenhoek e Louis Pasteur tiveram um papel muito importante na descoberta dos microrganismos.

1.1 Refere o contributo de cada um deles nessa descoberta.

2. Em 1931 foi criado o microscópio eletrónico.

2.1 Assinala com X a afirmação que explica a importância desta criação para o avanço do conhecimento científico.

- ☐ (A) O microscópio eletrónico possibilitou identificar um número elevado de microrganismos e obter imagens mais nítidas e ampliadas.
- ☐ (B) O microscópio eletrónico possibilitou identificar um número elevado de animais e obter imagens mais nítidas e ampliadas.

3. Os microrganismos estão presentes em todo o lado.

3.1 De acordo com as características apresentadas, **indica** o nome de cada microrganismo.

A	B	C	D
São seres unicelulares, sem núcleo organizado. Apresentam formas muito variadas. Podem estar isoladas ou agrupadas em colónias.	São seres unicelulares, com núcleo. Podem estar isolados ou agrupados em colónias.	São organismos muito simples, sem estrutura celular. Necessitam de células de outros organismos para se reproduzirem.	Podem ser unicelulares ou pluricelulares, com núcleo organizado e com células filamentosas.

3.2 Indica a diferença entre microrganismos patogénicos e microrganismos úteis.

Dá um exemplo para cada grupo de microrganismos.

3.3 Os microrganismos desenvolvem-se muito facilmente, desde que as condições sejam ideais ao seu crescimento.

Apresenta três condições favoráveis ao desenvolvimento dos microrganismos.

4. Há microrganismos que podem provocar doenças ao ser humano.

4.1 Liga corretamente o tipo de doença ao microrganismo que a provoca.

Faringite	●	
Gripe	●	
Pé de atleta	●	● Vírus
Toxoplasmose	●	● Bactéria
Sida	●	● Protozoário
Candidíase	●	● Fungo
Tuberculose	●	
Doença do sono	●	

5. Alguns microrganismos causam doenças no ser humano quando conseguem entrar dentro do organismo.

5.1 Indica duas barreiras naturais do corpo humano, **referindo** a forma como é evitada a entrada de microrganismos.

6. Quando um microrganismo entra no corpo humano através de uma ferida pode provocar uma infecção.

6.1 Legenda a figura 1.

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

6.2 Descreve o processo de fagocitose.

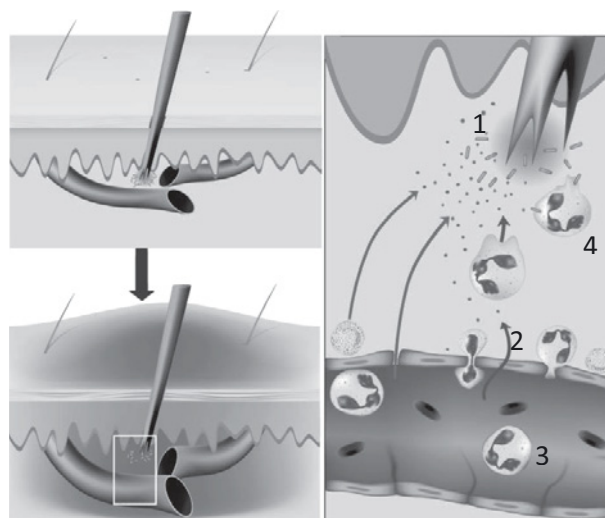


Figura 1

6.3 Em que situações o organismo desenvolve a febre?

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

- ☐ (A) Os leucócitos produzem anticorpos específicos que vão ajudar a combater os microrganismos invasores.
- ☐ (B) Os anticorpos são produzidos pelos eritrócitos.
- ☐ (C) Os anticorpos destroem os microrganismos que não são destruídos através da fagocitose.
- ☐ (D) As plaquetas são as células de defesa do organismo.
- ☐ (E) Os vários tipos de leucócitos permitem, ao organismo, diferentes mecanismos de defesa interna.
- ☐ (F) O organismo humano está imune a uma doença quando nunca esteve em contacto com ela.

8. As doenças causadas por agentes patogénicos são, na maioria, infecciosas e transmissíveis. É muito importante que sejam cumpridas regras de higiene que previnam doenças infecciosas e que reduzam o risco de transmissão.

8.1 Indica três regras de higiene para prevenção de doenças infecciosas.

9. Lê o texto com atenção.

Graças às vacinas, milhares de vidas foram salvas e milhares de crianças em todo o mundo tiveram a oportunidade de viver mais saudáveis e felizes, crescendo, aprendendo e brincando sem o medo e sem as consequências de contrair doenças debilitantes, incapacitantes e mesmo letais. As vacinas melhoram a saúde e o bem-estar dos povos, contribuem para a eficiência e sustentabilidade dos serviços de saúde e são um fator de desenvolvimento. Foi uma vacina que permitiu, pela única vez na história da humanidade, a erradicação de uma doença - a varíola, uma doença grave, extinta em 1980.

Adaptado de www.dgs.pt
(consultado em 26/09/2016)

9.1 Assinala com X a opção que completa corretamente a frase:

A vacinação é...

- ☐ (A) a introdução de microrganismos mortos ou muito enfraquecidos no organismo que levam o sistema nervoso a produzir anticorpos, desenvolvendo imunidade à doença.
- ☐ (B) a introdução de microrganismos mortos ou muito enfraquecidos no organismo que levam o sistema imunitário a produzir anticorpos, desenvolvendo imunidade à doença.
- ☐ (C) a introdução de microrganismos vivos ou muito ativos no organismo que levam o sistema imunitário a produzir anticorpos, desenvolvendo imunidade à doença.

9.2 Comenta a seguinte afirmação: «As vacinas melhoram a saúde e o bem-estar dos povos, contribuem para a eficiência e sustentabilidade dos serviços de saúde e são um fator de desenvolvimento».

10. A Joana começou com sintomas de constipação e gripe, incluindo o nariz congestionado, olhos inflamados, tosse seca, dor de garganta, arrepios e dores e ligou à mãe para lhe dizer como se sentia. A mãe mandou-a ficar em casa e disse-lhe que ela não podia tomar antibiótico.

10.1 Concordas com a mãe da Joana, quando esta lhe disse que não podia tomar antibiótico? Justifica a tua resposta.



Figura 2

11. Os hábitos de higiene são essenciais em todas as atividades do dia a dia.

11.1 Completa o quadro, assinalando com X o tipo de higiene corresponde cada uma das medidas.

Medidas	Higiene		
	Corporal	Mental	Alimentar
Tomar banho e mudar de roupa todos os dias.			
Dizer não ao tabaco, álcool e drogas.			
Lavar cuidadosamente os alimentos.			
Lavar os dentes após as refeições			
Manter bons momentos de sono e de repouso			
Conservar bem os alimentos.			

12. A poluição afeta gravemente a saúde humana.

12.1 Indica três causas da poluição do ar interior.

13. Para cada expressão que se segue, **indica** o tipo de poluição a que se refere, colocando a letra no local certo, de acordo com a chave.

(A) Queima de combustíveis fósseis. ____

(B) Aplicação excessiva de fertilizantes e pesticidas. ____

(C) Esgotos domésticos e industriais. ____

(D) Descargas das centrais elétricas e nucleares. ____

(E) Libertação de gases por veículos motorizados. ____

(F) Acumulação de resíduos sólidos resultantes das atividades humanas. ____

I – Poluição do ar exterior

II – Poluição do solo

III – Poluição da água

14. Refere três consequências da poluição para a saúde humana.

15. Apresenta três atitudes que promovam um ambiente saudável, que podemos ter no nosso dia a dia.

FIM

Tema 3: Agressões do meio e integridade do organismo

Subtema 6: Microrganismos

Subtema 6: Higiene e problemas sociais

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____
Nome _____ N.º ____ Turma ____
Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

1. Louis Pasteur teve um papel muito importante na descoberta dos microrganismos.

1.1 Assinala com X a afirmação que refere o contributo de Louis Pasteur.

- ☐ (A) Louis Pasteur provou que os microrganismos tinham origem em outros microrganismos.
- ☐ (B) Louis Pasteur criou o primeiro microrganismo.
- ☐ (C) Louis Pasteur fez as primeiras observações de microrganismos.

2. No texto que se segue **risca** o termo que não está correto.

Com a criação do microscópio ótico/eletrónico, em 1931, foi possível aos cientistas a obtenção de imagens mais nítidas/brilhantes e ampliadas/reduzidas dos organismos estudados, permitindo identificar um número reduzido/elevado de microrganismos, e por sua vez, grandes avanços/retrocessos no conhecimento científico.

3. Os microrganismos estão presentes em todo o lado.

3.1 De acordo com as características apresentadas, **faz corresponder** corretamente o nome de cada microrganismo.

A São seres unicelulares, sem núcleo organizado. Apresentam formas muito variadas. Podem estar isoladas ou agrupadas em colónias.	B São seres unicelulares, com núcleo. Podem estar isolados ou em colónias.	C São organismos muito simples, sem estrutura celular. Necessitam de células de outros organismos para se reproduzirem.	D Podem ser pluricelulares ou unicelulares, com núcleo organizado e células filamentosas.
1 – Vírus	2 – Bactérias	3 – Protozoários	4 – Fungos

3.2 Completa as frases que se seguem com os termos da chave:

microrganismos patogénicos

microrganismos úteis

- (A) Os microrganismos responsáveis pelo aparecimento de doenças no ser humano, podendo levar à morte, são designados _____.
- (B) Os microrganismos inofensivos para o ser humano e até, por vezes, de grande utilidade, designam-se _____.

3.3 Os microrganismos desenvolvem-se muito facilmente, desde que as condições sejam ideais ao seu crescimento.

Assinala com X, três condições favoráveis ao desenvolvimento dos microrganismos.

- ☐ (A) Alimento.
- ☐ (B) Temperaturas muito baixas.
- ☐ (C) Humidade adequada.
- ☐ (D) Luz.

4. Há microrganismos que podem provocar doenças ao ser humano.

4.1 Liga corretamente o tipo de doença ao microrganismo que a provoca.

Faringite	•	
Gripe	•	
Pé de atleta	•	• Vírus
Toxoplasmose	•	• Bactéria
Sida	•	• Protozoário
Candidíase	•	• Fungo
Tuberculose	•	
Doença do sono	•	

5. Alguns microrganismos causam doenças no ser humano quando conseguem entrar dentro do organismo.

5.1 Dos termos seguintes, **assinala com X** os que são barreiras naturais do corpo humano.

- ☐ (A) pele ☐ (B) braços ☐ (C) lágrimas ☐ (D) saliva ☐ (E) umbigo

6. Quando um microrganismo entra no corpo humano através de uma ferida pode provocar uma infeção.

6.1 Faz a legenda da figura 1.

Leucócito _____

Fagocitose _____

Microrganismo patogénico _____

Diapedese _____

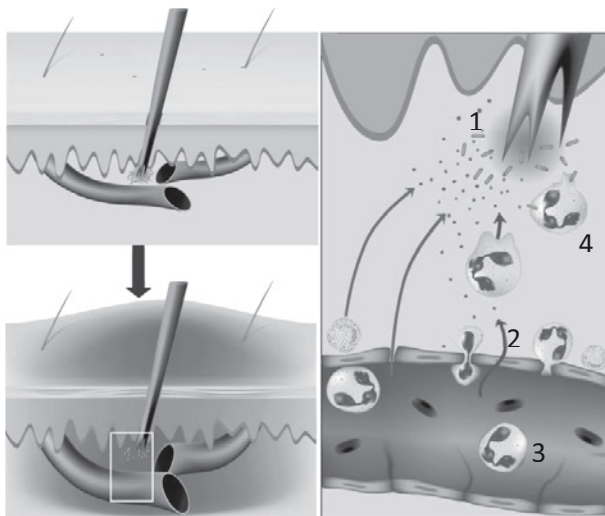


Figura 1

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

- ☐ (A) Os leucócitos produzem anticorpos específicos que vão ajudar a combater os microrganismos invasores.
- ☐ (B) Os anticorpos são produzidos pelos eritrócitos.
- ☐ (C) Os anticorpos destroem os microrganismos que não são destruídos através da fagocitose.
- ☐ (D) As plaquetas são as células de defesa do organismo.
- ☐ (E) Os vários tipos de leucócitos permitem, ao organismo, diferentes mecanismos de defesa interna.
- ☐ (F) O organismo humano está imune a uma doença quando nunca esteve em contacto com ela.

8. As doenças causadas por agentes patogénicos são, na maioria, doenças infecciosas. É muito importante que sejam cumpridas regras de higiene que previnam doenças.

8.1 **Assinala** com X as afirmações que se referem a regras de higiene para prevenção de doenças infecciosas.

- ☐ (A) Lavar as mãos apenas de manhã.
- ☐ (B) Desinfetar as feridas com substâncias antissépticas como o álcool ou a tintura de iodo.
- ☐ (C) Espirrar e tossir para longe das outras pessoas.
- ☐ (D) Partilhar, com os amigos, objetos pessoais, como escovas de dentes e lâminas de barbear.
- ☐ (E) Esterilizar objetos utilizados na alimentação, como os biberões do recém-nascido.

9. Lê o texto com atenção.

Graças às vacinas, milhares de vidas foram salvas e milhares de crianças em todo o mundo tiveram a oportunidade de viver mais saudáveis e felizes, crescendo, aprendendo e brincando sem o medo e sem as consequências de contrair doenças debilitantes, incapacitantes e mesmo letais. As vacinas melhoram a saúde e o bem-estar dos povos, contribuem para a eficiência e sustentabilidade dos serviços de saúde e são um fator de desenvolvimento. Foi uma vacina que permitiu, pela única vez na história da humanidade, a erradicação de uma doença - a varíola, uma doença grave, extinta em 1980.

Adaptado de www.dgs.pt
(consultado em 26/09/2016)

9.1 Assinala com X a opção correta que completa as frases:

9.1.1 A vacinação é...

- ☐ (A) a introdução de microrganismos mortos ou muito enfraquecidos no organismo humano.
- ☐ (B) um antibiótico que se deve tomar quando se está doente.
- ☐ (C) um medicamento que se deve tomar à nascença.

9.1.2 A vacinação permite...

- ☐ (A) criar anticorpos, desenvolvendo imunidade a doenças.
- ☐ (B) criar glóbulos brancos, desenvolvendo imunidade a doenças.
- ☐ (C) criar anticorpos, desenvolvendo intolerância a doenças.

10. A Joana começou com sintomas de constipação e gripe, incluindo o nariz congestionado, olhos inflamados, tosse seca, dor de garganta, arrepios e dores e ligou à mãe para lhe dizer como se sentia. A mãe mandou-a ficar em casa e disse-lhe que ela não podia tomar antibiótico.

10.1 Assinala com X a opção correta que completa a afirmação.

Um antibiótico é...

- ☐ (A) um medicamento para as dores (analgésico).
- ☐ (B) um medicamento para a febre (antipirético).
- ☐ (C) um medicamento que se utiliza para tratar infeções provocadas por bactérias.



Figura 2

11. Os hábitos de higiene são essenciais em todas as atividades do dia a dia.

11.1 **Liga** corretamente, por meio de setas, as frases que se seguem ao tipo de higiene a que se referem.

(A) Lavar os dentes após as refeições. ●

(B) Lavar cuidadosamente os alimentos. ●

(C) Tomar duche diariamente. ●

(D) Praticar exercício físico. ●

(E) Lavar as mãos antes das refeições. ●

(F) Dizer não ao tabaco, álcool e drogas. ●

(G) Manter bons momentos de sono e de repouso. ●

(H) Conservar bem os alimentos. ●

● Higiene corporal

● Higiene mental

● Higiene alimentar

12. A poluição afeta gravemente a saúde humana.

12.1 **Indica** três causas da poluição do ar interior.

13. Para cada expressão que se segue, **indica** o tipo de poluição a que se refere, colocando a letra no local certo de acordo com a chave.

A – Poluição do ar exterior

B – Poluição do solo

C – Poluição da água

(A) Queima de combustíveis fósseis ____

(B) Aplicação excessiva de fertilizantes e pesticidas ____

(C) Esgotos domésticos e industriais ____

(D) Descargas das centrais elétricas e nucleares ____

(E) Libertação de gases por veículos motorizados ____

(F) Acumulação de resíduos sólidos resultantes das atividades humanas ____

(G) Derrame de petróleo ____

14. Faz corresponder cada uma das imagens da figura 3 às frases que se seguem.

1 – As alergias da pele podem ser uma cauda da poluição da água. ____

2 – A poluição do ar exterior provoca doenças do sistema respiratório como a asma. ____

3 – A poluição do solo pode provocar doenças do sistema digestivo no ser humano. ____



Figura 3

15. Assinala com X as imagens da figura 4 que se relacionam com atitudes que podemos ter no nosso dia a dia que promovam um ambiente saudável.

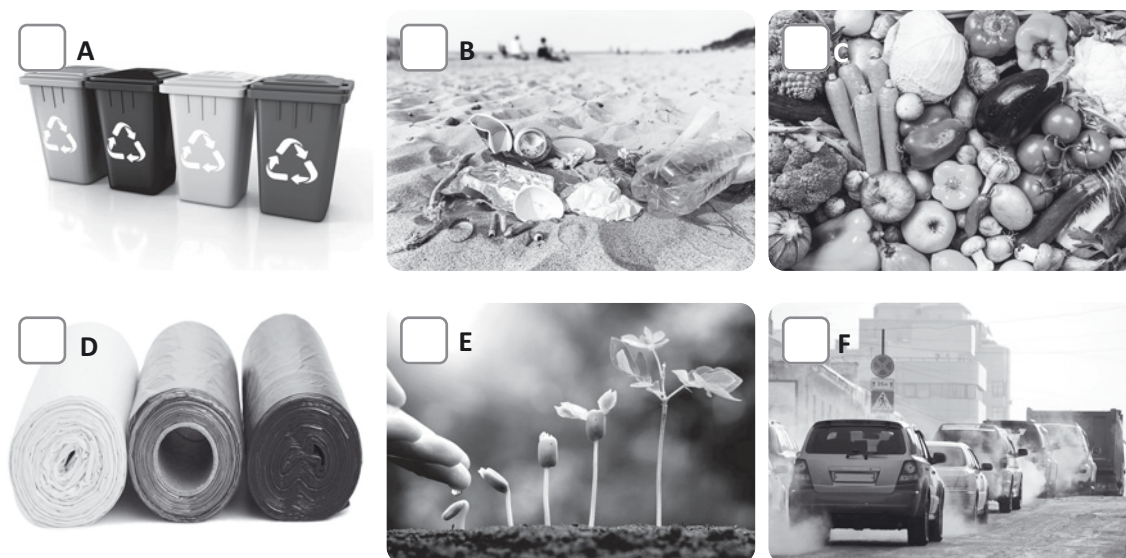


Figura 4

FIM

Tema 2: Agressões do meio e integridade do organismo**Subtema 5: Microrganismos****Subtema 6: Higiene e problemas sociais**

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____

Nome _____ N.º ____ Turma ____

Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

Completa as afirmações de 1 a 4, assinalando a opção correta.

1. Dois cientistas que contribuíram para a descoberta de microrganismos foram...
 - (A) Hooke, ao descrever pequenos animálculos numa gota de água, e Leeuwenhoek, por comprovar que os microrganismos tinham origem a partir de outros.
 - (B) Leeuwenhoek, ao descrever pequenos animálculos numa gota de água, e Pasteur, por comprovar que os microrganismos tinham origem a partir de outros.
 - (C) Leeuwenhoek, ao descrever pequenos animálculos numa gota de água, e Hooke, por comprovar que os microrganismos tinham origem a partir de outros.
 - (D) Robert Pasteur, ao descrever pequenos animálculos numa gota de água, e Hooke, por comprovar que os microrganismos tinham origem a partir de outros.

2. O microscópio eletrónico possibilitou aos cientistas a obtenção de imagens mais ____ e ____ dos organismos estudados, permitindo identificar um número elevado de ____.
 - (A) nítidas... reduzidas... microrganismos
 - (B) desfocadas... ampliadas... microrganismos
 - (C) desfocadas... reduzidas... microrganismos
 - (D) nítidas... ampliadas... microrganismos

3. Os microrganismos são seres ____ visíveis apenas ____.
 - (A) de pequenas dimensões... com a lupa
 - (B) de pequenas dimensões... com o microscópio
 - (C) de pequenas dimensões... à vista desarmada
 - (D) de grandes dimensões... com o microscópio

4. São exemplos de microrganismos...

- (A) bactérias e protozoários.
- (B) plantas e bolores.
- (C) plantas e fungos.
- (D) insetos e bactérias.

5. **Seleciona** a opção que classifica corretamente as seguintes afirmações.

- I. Os vírus não apresentam estrutura celular.
- II. As bactérias apresentam núcleo não organizado.
- III. Os protozoários apresentam núcleo não organizado.

- (A) As afirmações II e III são verdadeiras e a afirmação I é falsa.
- (B) As afirmações I e II são falsas e a afirmação III é verdadeira.
- (C) As afirmações I e II são verdadeiras e a afirmação III é falsa.
- (D) As afirmações I e III são falsas e a afirmação II é verdadeira.

Completa as afirmações de 6 a 9, assinalando a opção correta.

6. Os microrganismos que provocam doenças no ser humano, como _____, denominam-se _____.

- (A) os protozoários... benéficos
- (B) os fungos... probióticos
- (C) as bactérias... úteis
- (D) os vírus... patogénicos

7. Na produção de vacinas são utilizados...

- (A) bactérias e vírus ativos.
- (B) bactérias e leveduras enfraquecidas.
- (C) bactérias e vírus enfraquecidos.
- (D) bolores e leveduras ativas.

8. Para se desenvolverem fungos numa fatia de pão, basta deixar o pão...

- (A) num local bem iluminado, seco e com temperatura adequada durante alguns dias.
- (B) num local escuro, húmido e com temperatura adequada durante alguns dias.
- (C) num local escuro, seco e com temperatura baixa durante alguns dias.
- (D) num local bem iluminado, húmido e com temperatura baixa durante alguns dias.

9. Os agentes patogénicos, responsáveis, respetivamente pelas doenças gripe, toxoplasmose e tuberculose, são...
- (A) vírus, bactérias e protozoários.
 - (B) bactérias, fungos e protozoários.
 - (C) vírus, protozoários e bactérias.
 - (D) protozoários, vírus e bactérias.
10. **Selecione** a afirmação verdadeira.
- (A) A infeção ocorre quando os microrganismos atravessam as defesas naturais.
 - (B) A fagocitose e a diapedese são exemplos de defesas naturais.
 - (C) A pele, os pelos, a saliva e a cera dos ouvidos são defesas internas.
 - (D) A febre é uma reação à entrada de microrganismos nos anticorpos.

Completa as afirmações 11 e 12, assinalando a opção correta.

11. A poluição do ar interior pode dever-se a...
- (A) fumo dos incêndios.
 - (B) fumo do tabaco, gases de automóveis e indústrias.
 - (C) fumos e gases libertados de indústrias.
 - (D) fumo do tabaco, das lareiras e gases libertados por produtos de limpeza.
12. As consequências do fumo do tabaco para o ser humano incluem, sobretudo, ...
- (A) as perturbações do sistema nervoso.
 - (B) as perturbações do sistema urinário.
 - (C) o desenvolvimento de doenças do sistema respiratório.
 - (D) o desenvolvimento de doenças do sistema digestivo .
13. **Selecione** a afirmação falsa.
- (A) A ocorrência de chuvas ácidas deve-se à poluição da água.
 - (B) A diminuição da camada de ozono é consequência da poluição do ar.
 - (C) Uma das consequências da poluição do solo é a destruição dos solos.
 - (D) A poluição da água pode originar grandes catástrofes ecológicas.

14. Selecciona a afirmação correta.

- (A) A poluição do solo deve-se, sobretudo, à emissão de gases dos automóveis.
- (B) A poluição da água deve-se, sobretudo, ao aumento do aquecimento global.
- (C) A poluição do solo deve-se, sobretudo, à prática da agricultura biológica.
- (D) A poluição do ar deve-se, sobretudo, à queima de combustível fósseis.

15. Completa a afirmação assinalando a opção correta.

O aumento da população e o desenvolvimento da tecnologia têm levado ...

- (A) a uma diminuição da exploração dos recursos naturais e a um consequente aumento da poluição.
- (B) a um crescimento da exploração dos recursos naturais e a um consequente aumento da poluição.
- (C) a um crescimento da exploração dos recursos naturais e a uma consequente diminuição da poluição.
- (D) a uma diminuição da exploração dos recursos naturais e a uma consequente diminuição da poluição.

16. Selecciona a opção que completa corretamente a frase.

São exemplos de medidas de controlo de poluição e promoção de ambientes saudáveis...

- (A) separar os resíduos de acordo com a sua tipologia.
- (B) desfazer-nos de objetos velhos em lixeiras.
- (C) preferir viatura própria aos transportes públicos.
- (D) preferir o consumo de alimentos embalados.

FIM

Tema 2: Agressões do meio e integridade do organismo**Subtema 5: Microrganismos****Subtema 6: Higiene e problemas sociais**

Escola _____ Data ____/____/____ Ano letivo ____/____

Nome _____ N.º ____ Turma ____

Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Lê com atenção a ficha de avaliação antes de iniciares a sua resolução.

Completa as afirmações de 1 a 4, assinalando a opção correta.

1. Um cientista que contribuiu para a descoberta de microrganismos foi ____ porque ____.
(A) ... Hooke... descreveu pequenos animálculos numa gota de água
(B) ... Pasteur... comprovou que os microrganismos tinham origem a partir de outros
(C) ... Leeuwenhoek ... comprovou que os microrganismos tinham origem a partir de outros
(D) ... Pasteur... descreveu pequenos animálculos numa gota de água

2. O microscópio eletrónico possibilitou aos cientistas a obtenção de imagens mais ____ e ____ dos microrganismos estudados.
(A) ... nítidas... reduzidas
(B) ... desfocadas... ampliadas
(C) ... desfocadas... reduzidas
(D) ... nítidas... ampliadas

3. Os microrganismos são...
(A) seres de pequenas dimensões, visíveis apenas com a lupa.
(B) seres de pequenas dimensões, visíveis apenas com o microscópio.
(C) seres de pequenas dimensões, visíveis apenas à vista desarmada.
(D) seres de grandes dimensões, visíveis apenas com o microscópio.

4. As bactérias, vírus, fungos e protozoários, são exemplos de...
(A) microrganismos.
(B) seres unicelulares.
(C) seres pluricelulares.
(D) seres patogénicos.

5. Selecciona a afirmação correta.

- (A) Os vírus apresentam estrutura celular, núcleo bem definido.
- (B) Os protozoários apresentam núcleo não organizado e podem ser pluricelulares.
- (C) As bactérias apresentam núcleo não organizado e podem ser coloniais.
- (D) Os fungos apresentam um núcleo bem definido e são todos unicelulares.

Completa as afirmações de 6 a 9, assinalando a opção correta.

6. Os microrganismos que provocam doenças no ser humano denominam-se...

- (A) benéficos.
- (B) bactérias.
- (C) úteis.
- (D) patogénicos.

7. Na produção de vacinas são utilizados...

- (A) protozoários enfraquecidos.
- (B) bactérias e vírus enfraquecidos.
- (C) bactérias enfraquecidas.
- (D) leveduras enfraquecidas.

8. Para se desenvolverem microrganismos numa fatia de pão, basta deixar o pão...

- (A) num local bem iluminado, seco e com temperatura adequada durante alguns dias.
- (B) num local escuro, húmido e com temperatura adequada durante alguns dias.
- (C) num local escuro, seco e com temperatura baixa durante alguns dias.
- (D) num local bem iluminado, húmido e com temperatura baixa durante alguns dias.

9. Os agentes patogénicos responsáveis, respetivamente pelas doenças gripe e tuberculose, são...

- (A) vírus e protozoários.
- (B) bactérias e protozoários.
- (C) vírus e bactérias.
- (D) protozoários e bactérias.

10. Selecciona a afirmação verdadeira.

- (A) A infeção ocorre quando os microrganismos atravessam as defesas naturais.
- (B) A diapedese é uma defesa natural.
- (C) A pele e a cera dos ouvidos são defesas internas.
- (D) A febre é uma reação à entrada de microrganismos nos anticorpos.

Completa as afirmações 11 e 12, assinalando a opção correta.

11. A poluição do ar interior pode dever-se a...

- (A) fumo dos incêndios.
- (B) queima de lixos.
- (C) fumos libertados de indústrias.
- (D) fumo do tabaco.

12. As consequências do fumo do tabaco para o ser humano incluem, sobretudo, ...

- (A) as perturbações do sistema nervoso.
- (B) as perturbações do sistema urinário.
- (C) o desenvolvimento de doenças do sistema respiratório.
- (D) o desenvolvimento de doenças do sistema digestivo.

13. Selecciona a afirmação falsa.

- (A) A ocorrência de chuvas ácidas deve-se à poluição da água.
- (B) A diminuição da camada de ozono é consequência da poluição do ar.
- (C) Uma das consequências da poluição do solo é a destruição dos solos.
- (D) A poluição da água pode originar grandes catástrofes ecológicas.

14. Selecciona a afirmação correta.

- (A) A poluição do solo deve-se, sobretudo, à emissão de gases dos automóveis.
- (B) A poluição da água deve-se, sobretudo, ao aumento do aquecimento global.
- (C) A poluição do solo deve-se, sobretudo, à prática da agricultura biológica.
- (D) A poluição do ar deve-se, sobretudo, à queima de combustíveis fósseis.

15. Completa as afirmações assinalando a opção correta.

O aumento da população e o desenvolvimento da tecnologia têm levado ...

- (A)** a uma diminuição da exploração dos recursos naturais.
- (B)** a um crescimento da exploração dos recursos naturais.
- (C)** a um equilíbrio da exploração dos recursos naturais.
- (D)** a uma diminuição de ambientes poluídos.

16. Selecciona a opção que completa incorretamente a frase.

São exemplos de medidas de controlo de poluição e de promoção de ambientes saudáveis...

- (A)** separar os resíduos de acordo com a sua tipologia.
- (B)** desfazer-nos de objetos velhos em lixeiras.
- (C)** preferir viatura própria aos transportes públicos.
- (D)** preferir o consumo de alimentos embalados.

FIM

Banco de questões

Subtema 1. Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

1.1 O que é um alimento?

1. Distingue alimento de nutriente.

2. Completa a frase:

«Os sete grupos de nutrientes são: _____ (ou hidratos de carbono), _____, _____, vitaminas, _____, fibras e _____.

3. Seleciona dois alimentos processados.

(A) Salsichas e leite.

(C) Ovos e refrigerantes.

(B) Salsichas e refrigerantes.

(D) Leite e ovos.

4. Estabelece a correspondência entre o alimento e a sua origem.

Maçã

Sal

Leite

Água

Origem vegetal

Origem animal

Origem mineral

1.2 Quais são as funções dos nutrientes?

1. Identifica os nutrientes de acordo com a sua função.

(A) São utilizados na formação e na reparação de células e tecidos.

(B) Regulam o bom funcionamento do organismo e protegem-no.

(C) Fornecem energia necessária às diversas funções.

(D) Regulam o trânsito intestinal.

2. Observa a figura 1 e indica:

(A) Um nutriente energético.

(B) Dois minerais.

(C) O nutriente mais abundante.

(D) Duas vitaminas.

(E) Um nutriente plástico.

(F) Um nutriente regulador.

Alface (100 g)

Água – 95,9 g

Proteínas – 1,8 g

Fibras – 1,3 g

Glícidos – 0,8 g

Lípidos – 0,2 g

Vitaminas:

A – 0,115 mg

E – 0,6 mg

PP – 0,4 mg

Minerais:

Potássio – 310 mg

Cálcio – 70 mg

Fósforo – 46 mg



Figura 1

3. Dos seguintes nutrientes, identifica os que são macronutrientes.

- (A) Vitaminas e minerais.
- (B) Glícidos e lípidos.
- (C) Prótidos, fibras e água.
- (D) Glícidos, lípidos e vitaminas.

1.3 Quais são as funções dos nutrientes?

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

- (A) Na primeira infância a alimentação deve ser pobre em cálcio, ferro e vitamina D.
- (B) A alimentação das crianças deve conter nutrientes essenciais ao crescimento.
- (C) Durante a adolescência, as necessidades energéticas são baixas.
- (D) Durante a adolescência, as necessidades energéticas variam de acordo com o ritmo de crescimento e o género.
- (E) As necessidades nutritivas do adulto variam com o género e a atividade diária.
- (F) A grávida deve incluir na sua dieta alimentos pouco variados.
- (G) No idoso, uma alimentação adequada pode prevenir o aparecimento de diversas doenças.

2. Define alimentação equilibrada.

3. Que dieta é considerada a mais sustentável do mundo?

- (A) Dieta europeia.
- (B) Dieta mediterrânica.
- (C) Dieta saudável.
- (D) Dieta equilibrada.

4. Selecciona as afirmações que se referem a recomendações da Pirâmide da Dieta Mediterrânica.

- (A) Comer fruta e hortícolas a cada refeição.
- (B) Beber água uma vez ao dia.
- (C) Não consumir produtos lácteos.
- (D) Utilizar ervas aromáticas, reduzindo o sal.
- (E) Preferir carnes brancas a carnes vermelhas.

1.4 Como é que a alimentação influencia a saúde?

1. Seleciona a opção que se refere a doenças provocadas por uma alimentação desequilibrada.
 - (A) Gripe e sida.
 - (B) Obesidade e diabetes.
 - (C) Obesidade e gripe.
 - (D) Diabetes e constipação.

2. Classifica como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das seguintes afirmações:
 - (A) O consumo de certos peixes previne o cancro da mama.
 - (B) A ingestão de fibras não ajuda na regulação do intestino.
 - (C) O consumo de frutos vermelhos reduz o risco de enfartes.
 - (D) A alimentação equilibrada e variada evita problemas de saúde.

3. Completa a frase: «Os meios de comunicação...»
 - (A) influenciam de forma positiva a forma como vivemos.
 - (B) dão-nos informações sempre corretas não influenciando o comportamento alimentar.
 - (C) influenciam o comportamento alimentar dos indivíduos.
 - (D) não influenciam o comportamento alimentar dos indivíduos.

1.5 Como escolher os alimentos?

1. Seleciona as informações contidas nos rótulos de produtos alimentares.
 - (A) Valor energético e nutrientes.
 - (B) Lista de ingredientes.
 - (C) Formato da embalagem.
 - (D) Cor do produto no interior da embalagem.
 - (E) Prazo de validade.
 - (F) Modo de conservação.

2. Completa a frase:

«Aditivos alimentares são _____
_____»

3. Completa o seguinte texto:

«Os aditivos alimentares desempenham diversas _____ (funções/divisões) nos alimentos. Por exemplo, os _____ (emulsionantes/corantes) dão cor aos alimentos tornando-os mais atrativos; os _____ (gelificantes/humidificantes) evitam que os alimentos sequem; os _____ (ácidos/espessantes) melhoram o sabor do alimento e conservam-no».

1.6 Qual é a importância da ciência e da tecnologia na evolução dos produtos alimentares?

1. Estabelece a correspondência entre os termos e as afirmações.

Fumagem	É retirado o ar.
Conserva em vinagre	Exposição ao fumo.
Congelação	Exposição em meio ácido.
Salga	Conservação em sal.
Vácuo	

2. Completa a frase:

«São exemplos de _____: os alimentos transgênicos, os probióticos e os processados.»

3. Completa a tabela seguinte:

	Alimento transgênico	Alimento processado	Alimento probiótico
Exemplo		Refrigerante	
Benefícios			Melhora o funcionamento do organismo
Riscos	Perda de biodiversidade		

2.1 Como é constituído o sistema digestivo humano?

1. Completa a frase:

«O sistema digestivo é constituído pelo tubo _____ e pelas _____ anexas.»

2. Indica o trajeto dos alimentos ao longo do tubo digestivo.

3. Seleciona a opção que apresenta as glândulas anexas do sistema digestivo humano.

- (A) Estômago, fígado e pâncreas.
- (B) Estômago e fígado.
- (C) Glândulas salivares, fígado e pâncreas.
- (D) Glândulas salivares, estômago e fígado.

4. Completa a tabela:

Dentes	Funções
Incisivos	
Caninos	
Pré-molares e molares	

2.2 Como se processa a digestão dos alimentos?

1. Completa a frase:

«Digestão é o conjunto...»

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

- ☐ (A) A digestão inicia-se no estômago.
- ☐ (B) A primeira transformação dos alimentos ocorre na boca.
- ☐ (C) Após a digestão na boca obtém-se o quimo.
- ☐ (D) Deglutição é a passagem do bolo alimentar da boca para a faringe.
- ☐ (E) No esôfago, os movimentos peristálticos permitem a chegada do bolo alimentar ao estômago.
- ☐ (F) No estômago atua o suco gástrico.

3. Completa o texto com os termos da chave.

Leitoso	Intestinal	Duodeno	Pâncreas
Fígado	Pancreático	Peristálticos	

O quimo é lançado para a primeira parte do intestino delgado, o _____. Aqui atuam vários sucos digestivos, o suco _____ produzido nas paredes do intestino delgado, a bÍlis produzida pelo _____ e o suco _____ produzido pelo _____. Com a ajuda dos movimentos _____, os sucos vão misturar-se com o quimo, transformando-o num líquido _____.

2.3 O que acontece após a digestão dos alimentos?

1. Distingue absorção de assimilação.

2. Completa a frase: «Para facilitar a absorção, as paredes do intestino delgado apresentam...»
 - (A) vilosidades intestinais.
 - (B) cor escura.
 - (C) fendas.
 - (D) humidade.
3. Completa a frase: «No _____ formam-se as fezes depois da absorção da água.»
 - (A) reto
 - (B) intestino grosso
 - (C) intestino delgado
 - (D) estômago

2.4 Como promover o bom funcionamento do sistema digestivo?

1. Completa a frase: «Devemos ter cuidados com o sistema digestivo para que...»
 - (A) se mantenha saudável mas sem funcionar.
 - (B) se mantenha saudável e a funcionar em pleno.
 - (C) não funcione.
 - (D) se mantenha saudável com muita comida.
2. Selecciona as afirmações que se referem a cuidados a ter com o sistema digestivo.
 - (A) Comer alimentos ricos em açúcar diariamente.
 - (B) Lavar corretamente os dentes após as refeições.
 - (C) Evitar comer alimentos muito quentes ou muito frios.
 - (D) Fazer apenas 1 a 2 refeições ao longo do dia.
 - (E) Ingerir água e alimentos ricos em fibras.
 - (F) Fazer exercícios após as refeições principais.
 - (G) Comer devagar e mastigar bem os alimentos.

3.1 Como é constituído o sistema digestivo de uma ave granívora?

1. Completa a frase: «O sistema digestivo das aves granívoras é adaptado...»
 - (A) ao habitat do animal.
 - (B) ao ambiente onde vive.
 - (C) ao seu regime alimentar.
 - (D) à locomoção do animal.
2. Que órgãos fazem parte do sistema digestivo das aves granívoras?
 - (A) Esófago, papo, estômago simples, intestino e cloaca.
 - (B) Esófago, papo, estômago simples, intestino e ânus.
 - (C) Esófago, papo, estômago composto, intestino e ânus.
 - (D) Esófago, papo, estômago composto, intestino e cloaca.

3. Indica as partes que constituem o estômago das aves granívoras.
4. Classifica como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das seguintes afirmações:
 - (A) Os grãos ingeridos pelas aves são amolecidos no papo.
 - (B) O suco gástrico é produzido no papo.
 - (C) O suco gástrico atua no proventrículo.
 - (D) Na moela os alimentos são triturados.
 - (E) As substâncias nutritivas são absorvidas no intestino.
 - (F) Os resíduos alimentares são expulsos através da cloaca.

3.2 Como é constituído o sistema digestivo de um ruminante?

1. Completa a frase: «Ruminante é o animal...»
2. Qual é o percurso dos alimentos ao longo do tubo digestivo dos ruminantes?
 - (A) Boca, esófago, pança, barrete, folhoso, coalheira, intestino, ânus.
 - (B) Boca, esófago, pança, esófago, boca, esófago, folhoso, coalheira, intestino, ânus.
 - (C) Boca, esófago, pança, barrete, esófago, boca, esófago, folhoso, coalheira, intestino, ânus.
 - (D) Boca, esófago, pança, intestino, ânus.
3. Indica a constituição do estômago dos ruminantes.
4. Classifica como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das seguintes afirmações:
 - (A) A pança armazena e amolece os alimentos.
 - (B) Os alimentos são amolecidos no barrete.
 - (C) No folhoso dá-se a absorção da água.
 - (D) Na coalheira atua o suco gástrico.
 - (E) No estômago, os produtos não absorvidos formam as fezes.
 - (F) As fezes são eliminadas através do ânus.

3.3 Como se relacionam as características do tubo digestivo com o regime alimentar dos animais?

1. Completa a tabela com os órgãos do tubo digestivo.

Ave granívora	Ser humano	Ruminante
Bico Sem dentes		
	Esófago com um sentido	
		Estômago composto; 4 compartimentos (pança, barrete, folhoso e coalheira)
Intestino		
	Ânus	

Propostas de solução da Ficha de avaliação diagnóstica

1.1 É uma alimentação variada e saudável, que fornece ao organismo os nutrientes nas quantidades adequadas.

1.2 Laranja, leite, alface, sopa e salmão.

2.1 a) Por exemplo: sistema digestivo e sistema respiratório; **b)** Por exemplo: pulmão e fígado.

3.1 1 – Pulmão. 2 – Fígado. 3 – Intestino grosso. 4 – Coração. 5 – Estômago. 6 – Intestino delgado.

3.2 a) Pulmão. **b)** Por exemplo: estômago. **c)** Coração.

3.3 a) Por exemplo: bexiga. **b)** Por exemplo: útero. **c)** Por exemplo: testículos.

4. (A) Sistema urinário. (B) Sistema circulatório. (C) Sistema digestivo. (D) Sistema respiratório. (E) Sistema reprodutor.

5. a) Por exemplo: Lavar os alimentos antes de serem cozinhados e lavar os utensílios de cozinha.

b) Por exemplo: Tomar banho diariamente e lavar os dentes após as refeições.

6. (A) (B) (D) (F) (G) (H)

7. (A) carnívoro; (B) herbívoro; (C) granívoro (e herbívoro); (D) omnívoro.

8.1 1 – D; 2 – E; 3 – A; 4 – C; 5 – B.

9. (A) Couve (B) Pinheiro. (C) *Aloe vera*. (D) Algodoeiro. (E) Cravo.

10. E – B – D – A – C.

11. (A) V; (B) F; (C) V; (D) F; (E) V; (F) F; (G) V.

12. Por exemplo: Não deitar lixo para o chão, não fazer fogueiras e evitar o corte de árvores.

13. A – C – B – E – D.

14.1 1 – ocular; 2 – canhão; 3 – revólver; 4 – objetiva; 5 – braço; 6 – platina; 7 – parafuso macrométrico; 8 – parafuso micrométrico; 9 – fonte de iluminação; 10 – base.

14.2 (B) e (C).

15.1 a) paramécia; **b)** centopeia, cogumelos e alface; **c)** centopeia; **d)** alface; **e)** paramécia.

16.1 A – Poluição do solo. B – Poluição do ar. C – Poluição da água. D – Poluição do ar.

16.2 Por exemplo:

Consequências para a saúde – doenças respiratórias e cancro. Consequências para o ambiente – destruição de habitats e morte de seres vivos.

17. Porque quem está perto de um fumador inala o fumo, prejudicando também a sua saúde.

Propostas de solução das Fichas de avaliação

Ficha de avaliação 1 – A

1.1 Os alimentos são produtos de origem vegetal ou animal, natural ou transformado, que podem ser ingeridos e fornecem nutrientes ao organismo.

1.2 Por exemplo:

Alimentos – Arroz e manteiga.

Nutrientes – Prótidos e glícidos.

1.3 Por exemplo:

a) Manteiga e ovos.

b) Arroz e alface.

c) Sal e água.

2.1

a) Água

b) Quivi

c) Bife de vaca

d) Quivi

e) Quivi

2.2 Nutrientes energéticos – Fornecem energia necessária para as diversas funções, tais como, respirar, saltar, estudar ou dormir. Por exemplo: os glícidos.

Nutrientes reguladores e protetores – Regulam o bom funcionamento do organismo e protegem-no. Por exemplo: as vitaminas.

3.1 A Maria está grávida, logo necessita de ingerir alimentos variados e de manter uma dieta equilibrada. Deve evitar os doces. Já o João está a crescer, pelo que necessita de ingerir alimentos que lhe forneçam proteínas e outros nutrientes estruturais. Necessita de ingerir também alimentos ricos em glícidos (nutrientes energéticos).

3.2 A grávida deve incluir na sua dieta alimentos variados, com nutrientes de todos os grupos. Nesta fase é importante não esquecer que é a mãe que fornece os nutrientes ao feto. Deve ingerir bastante água e evitar alimentos com excesso de açúcar e gorduras.

4.1 Ementa A.

4.2 Porque de todas é a que segue as recomendações da Pirâmide de Dieta Mediterrânica.

4.3 Por exemplo:

Sopa de legumes

Bife de peru grelhado com batata cozida e salada

Fruta da época

Água

5. A publicidade tem uma grande influência nos nossos hábitos alimentares, principalmente nos das crianças, levando-as a consumir alimentos prejudiciais à saúde. A educação alimentar permite-nos olhar para a publicidade com sentido crítico, fazendo uma escolha responsável dos alimentos e seguindo uma dieta saudável e equilibrada.

6.1 O prazo de validade indica o período dentro do qual os alimentos estão próprios para consumo. O modo de conservação é importante para que os alimentos não se degradem durante o seu armazenamento.

6.2 Por exemplo, fabricante, modo de preparação e teor de alergénios.

6.3 Sim, possui edulcorantes que são responsáveis por adoçar os alimentos.

7.1 Por exemplo, a congelação. Consiste em conservar os alimentos em baixas temperaturas.

7.2 Risco – podem ser prejudiciais à saúde. Benefício – geralmente são mais baratos.

8.1

1 – boca

2 – glândulas salivares

3 – esófago

4 – fígado

5 – vesícula biliar

6 – estômago

7 – pâncreas

8 – intestino grosso

9 – intestino delgado

10 – ânus

8.2

Tubo digestivo	Glândulas anexas
Boca – esófago – estômago – intestino grosso – intestino delgado – ânus	Pâncreas – fígado – glândulas salivares

8.3 2 – Produzir saliva. 5 – Armazenar a bília.

8.4

a) Os dentes incisivos têm a função de cortar os alimentos.

b) Os dentes caninos são pontiagudos, aptos para rasgar os alimentos.

c) Os dentes molares esmagam e trituram os alimentos.

9. A digestão é o conjunto das transformações dos alimentos que ocorrem ao longo do tubo digestivo.

10. Na boca ocorrem as primeiras transformações dos alimentos. Os dentes são responsáveis pela mastigação, transformando os alimentos em pequenos pedaços para que possam ser engolidos. Com a ajuda da língua os alimentos vão ser misturados com a saliva, que é produzida pelas glândulas salivares. A ação dos dentes, da língua e da saliva transforma os alimentos numa massa chamada bolo alimentar.

11.

Suco digestivo	Órgão onde é produzido	Local onde atua
Pancreático	A – Pâncreas	B – Intestino delgado
C – Gástrico	Estômago	D – Estômago
Saliva	E – Glândulas salivares	F – Boca
G – Bília	Fígado	H – Intestino delgado

12. D – C – A – B – E

13. Por exemplo, fazer uma alimentação equilibrada e comer 5 a 6 vezes por dia; lavar os dentes após as refeições e não os usar para partir objetos duros; não fazer exercício físico violento após as refeições.

14.1

- 1 – boca
- 2 – esôfago
- 3 – barrete
- 4 – coalheira
- 5 – folhoso
- 6 – pança
- 7 – intestino

14.2 O estômago dos animais ruminantes é composto, pois é constituído por quatro compartimentos: o barrete, o folhoso, a coalheira e a pança.

14.3 A base da alimentação dos herbívoros ruminantes, como o bisonte, são os vegetais. Estes alimentos são pouco energéticos, pelo que são ingeridos em grandes quantidades. O ruminante engole os alimentos sem os mastigar e armazena-os na pança. Mais tarde, quando o animal já se encontra em repouso, os alimentos passam pelo barrete, em pequenas porções, onde são amolecidos, e voltam à boca para serem mastigados e insalivados – ruminação. Depois de engolidos novamente, os alimentos prosseguem pelo esôfago até ao folhoso, onde se dá a absorção da água. Por fim, passam à coalheira onde sofrem a ação do suco gástrico, antes de seguirem para o intestino. O intestino dos herbívoros é muito comprido, o que lhes permite terem maior tempo de digestão dos alimentos e maior área de absorção de nutrientes.

Ficha de avaliação 1 – B

1.1 Os alimentos são produtos de origem vegetal ou animal, natural ou transformado, que podem ser ingeridos e fornecem nutrientes.

1.2 Arroz, manteiga, sal.

1.2.1

- a) Manteiga.
- b) Arroz.
- c) Sal.

2.1

- a) Água.
- b) Quivi.
- c) Bife de vaca.
- d) Quivi.
- e) Quivi.

2.2

- A – 1, 2 – II
- B – 2, 3 – I
- C – 4, 5, 6, 7 – III

3.1 A Maria está grávida, logo necessita de ingerir alimentos variados e de manter uma dieta equilibrada. Deve evitar os doces. Já o João está a crescer, pelo que necessita de ingerir alimentos que lhe forneçam proteínas e outros nutrientes estruturais. Necessita também de ingerir alimentos ricos em glicídios (nutrientes energéticos).

4.1 Ementa A.

4.2 Porque de todas é a que segue as recomendações da Pirâmide de Dieta Mediterrânica.

4.3 Por exemplo:

Sopa de legumes
Bife de peru grelhado com batata cozida e salada
Fruta da época
Água

5. A publicidade tem uma grande influência nos nossos hábitos alimentares, principalmente nos das crianças, levando-as a consumir alimentos prejudiciais à saúde. A educação alimentar permite-nos olhar para a publicidade com sentido crítico, fazendo uma escolha responsável dos alimentos e seguir uma dieta saudável e equilibrada.

6.1 O prazo de validade indica o período dentro do qual os alimentos estão próprios para consumo. O modo de conservação é importante para que os alimentos não se degradem durante o seu armazenamento.

6.2 Por exemplo, o fabricante, o modo de preparação e o teor em alergénios.

6.3 Sim, possui edulcorantes, que são responsáveis por adoçar os alimentos.

7.1 Por exemplo, a congelação. Consiste em conservar os alimentos com baixas temperaturas.

7.2 Risco – podem ser prejudiciais à saúde. Benefício – geralmente são mais baratos.

8.1

- 1 – boca
- 2 – glândulas salivares
- 3 – esôfago
- 4 – fígado
- 5 – vesícula biliar
- 6 – estômago
- 7 – pâncreas
- 8 – intestino grosso
- 9 – intestino delgado
- 10 – ânus

8.2

Tubo digestivo	Glândulas anexas
Boca – esôfago – estômago – intestino grosso – intestino delgado – ânus	Pâncreas – fígado – glândulas salivares

8.3 Armazenar a bÍlis.

8.4

(A) Os dentes incisivos têm a função de cortar os alimentos.

(B) Os dentes molares esmagam e trituram os alimentos.

(C) Os dentes caninos são pontiagudos, aptos para rasgar os alimentos.

9. A digestão é o conjunto de transformações que os alimentos sofrem ao longo do tubo digestivo.

10. Na boca ocorrem as primeiras transformações dos alimentos. Os dentes são responsáveis pela mastigação, transformando os alimentos em pequenos pedaços para que possam ser engolidos. Com a ajuda da língua, os alimentos vão sendo misturados com a saliva, que é produzida pelas glândulas salivares. A ação dos dentes, da língua e da saliva transforma os alimentos numa massa chamada bolo alimentar.

11.

Suco digestivo	Órgão onde é produzido	Local onde atua
Pancreático	A – Pâncreas	B – Intestino delgado
C – Gástrico	Estômago	D – Estômago
Saliva	E – Glândulas salivares	F – Boca
G – Biliar	Fígado	H – Intestino delgado

12. D – C – A – B – E

13. Por exemplo, fazer uma alimentação equilibrada e comer 5 a 6 vezes por dia; lavar os dentes após as refeições e não os usar para partir objetos duros; não fazer exercício físico violento após as refeições.

14.1 1 – boca; 2 – esôfago; 3 – barrete; 4 – coalheira; 5 – folhoso; 6 – pança; 7 – intestino.

14.2 O estômago dos animais ruminantes é composto, pois é constituído por quatro compartimentos: o barrete, o folhoso, a coalheira e a pança.

14.3 A base da alimentação dos herbívoros ruminantes, como o bisonte, são os vegetais. Estes alimentos são pouco energéticos, pelo que são ingeridos em grandes quantidades. O ruminante engole os alimentos sem os mastigar e armazena-os na pança. Mais tarde, quando o animal já se encontra em repouso, os alimentos passam pelo barrete, em pequenas porções, onde são amolecidos, e voltam à boca para serem mastigados e insalivados – ruminação. Depois de engolidos novamente, os alimentos prosseguem pelo esôfago até ao folhoso, onde se dá a absorção da água. Por fim, passam à coalheira onde sofrem a ação do suco gástrico, antes de seguirem para o intestino. O intestino dos herbívoros é muito comprido, o que lhes permite terem maior tempo de digestão dos alimentos e maior área de absorção de nutrientes.

Ficha de avaliação 1 – C

1.1 Um alimento é um produto de origem vegetal, animal ou mineral, natural ou transformado, que pode ser ingerido e fornecer nutrientes.

1.2 Arroz, manteiga, sal.

1.2.1

- a) Manteiga.
- b) Arroz.
- c) Sal.

2.1

- a) Água.
- b) Quivi.
- c) Bife de vaca.
- d) Azeite.
- e) Quivi.

2.2 1, 2 – II; 2, 3 – I; 4, 5, 6, 7 – III

3.1 A – II; B – I

4.1 A ementa A.

4.2 Porque é a que segue as recomendações da Pirâmide da Dieta Mediterrânea.

4.3 Por exemplo:

Sopa de legumes

Bife de peru grelhado com batata cozida e salada

Fruta da época

Água

5.1 (B)

6.1

a) Até 18/09/2016.

b) Entre 2 °C e 6 °C.

c) Por exemplo: lípidos e glícidos.

d) 44 kcal.

6.2 Por exemplo, o fabricante.

6.3 Sim, possui edulcorantes.

7.1 Vácuo.

8.1 Risco – podem ser prejudiciais à saúde.

Benefício – geralmente são mais baratos.

9.1

- 1 – boca
- 2 – glândulas salivares
- 3 – esôfago
- 4 – fígado
- 5 – vesícula biliar
- 6 – estômago
- 7 – pâncreas
- 8 – intestino grosso
- 9 – intestino delgado
- 10 – ânus

9.2

Tubo digestivo	Glândulas anexas
Boca – esôfago – estômago – intestino grosso – intestino delgado – ânus	Pâncreas – fígado – glândulas salivares

9.3

(A) Os dentes incisivos têm a função de cortar os alimentos.

(B) Os dentes molares esmagam e trituram os alimentos.

(C) Os dentes caninos são pontiagudos, aptos para rasgar os alimentos.

10. «Na boca ocorrem as primeiras transformações dos alimentos. Os dentes são responsáveis pela mastigação, transformando os alimentos em pequenos pedaços para que possam ser engolidos. Com a ajuda da língua, os alimentos vão ser misturados com a saliva. A ação dos dentes, da língua e da saliva transforma os alimentos numa massa chamada bolo alimentar.»

11.

Suco digestivo	Órgão onde é produzido	Local onde atua
Pancreático	A – Pâncreas	B – Intestino delgado
C – Gástrico	Estômago	D – Estômago
Saliva	E – Glândulas salivares	F – Boca
G – Biliar	Fígado	Intestino delgado

12. D – C – A – B – E

13. A; C e E.

14.1

- 1 – boca
- 2 – esôfago
- 3 – barrete
- 4 – coalheira
- 5 – folhoso
- 6 – pança
- 7 – intestino

14.2 O estômago dos animais ruminantes é composto, pois é constituído por quatro compartimentos: o barrete, o folhoso, a coalheira e a pança.

14.3 A base da alimentação dos herbívoros ruminantes, como o bisonte, são os vegetais. Estes alimentos são pouco energéticos, pelo que são ingeridos em grandes quantidades.

Ficha de avaliação 2 – A

1.

- A – Oxigénio
- B – Dióxido de carbono
- C – Nutrientes
- D – Vapor de água

1.2 Respiração celular.

1.3 O Organismo necessita de energia para realizar todas as funções vitais.

2.1

- a) Gráfico A – ar inspirado.
- b) Gráfico B – ar expirado.

2.2 O ar expirado apresenta menor quantidade de oxigénio do que o ar inspirado, porque este foi utilizado pelas células para a produção de energia. Já a percentagem de dióxido de carbono é maior no ar expirado do que no inspirado porque, durante a respiração celular, este gás foi libertado pelas células.

3.1

- Ave – respiração pulmonar
- Inseto – respiração traqueal
- Peixe – respiração branquial

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

4.1 (B) Os animais que habitam ambientes aquáticos utilizam o oxigénio dissolvido na água para respirarem.

(C) Os órgãos respiratórios dos animais estão adaptados ao meio onde vivem.

(D) As lombrigas não apresentam órgãos respiratórios, respiram através da pele, realizam respiração cutânea.

5.1 Hematose branquial.

5.2

- 1 – Boca
- 2 – Opérculo
- 3 – Brânquia

5.3 São os órgãos respiratórios dos peixes. Têm como função fazer trocas gasosas com o exterior (com a água).

5.4 (D) – (C) – (A) – (B)

6.1 1 – Fossas nasais. 2 – Boca. 3 – Faringe. 4 – Traqueia. 5 – Brônquio. 6 – Pulmão. 7 – Laringe. 8 – Bronquíolo. 9 – Diafragma.

6.2 Fossas nasais, faringe, traqueia, brônquio, laringe e bronquíolo.

7.1

Inspiração – A

Expiração – B

7.2 O diafragma e os músculos intercostais contraem-se, o diafragma baixa, as costelas e o esterno sobem. O ar inspirado entra pelas fossas nasais.

8.1 Alvéolo pulmonar.

8.2 Hematose alveolar.

8.3 A – Dióxido de carbono. B – Oxigénio.

9.1 Por exemplo: consumo e exposição ao fumo do tabaco e poluição atmosférica.

10.1 Por exemplo: realizar atividades ao ar livre, não fumar nem estar exposto ao fumo dos fumadores e arejar as habitações.

Ficha de avaliação 2 – B

1.1

- A – Dióxido de carbono.
- B / C – Nutrientes / Oxigénio.

1.2 Respiração celular.

1.3 Para viver, ou seja, para realizar todas as funções vitais.

2.1

- a) A
- b) B

2.2 O ar expirado contém uma maior quantidade de dióxido de carbono e de vapor de água do que o ar inspirado.

3.1

- Ave – respiração pulmonar
- Inseto – respiração traqueal
- Peixe – respiração branquial

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

4.1

(B) Os animais que habitam ambientes aquáticos utilizam o oxigénio dissolvido na água para respirarem.

(C) Os órgãos respiratórios dos animais estão adaptados ao meio onde vivem.

(D) As lombrigas não apresentam órgãos respiratórios, respiram através da pele, realizam respiração cutânea.

5.1 Brânquias.

5.2

- 1 – Boca
- 2 – Opérculo
- 3 – Brânquia

5.3 Hematose branquial.

5.4 (D) – (C) – (A) – (B)

6.1 1 – Fossas nasais. 2 – Faringe. 3 – Traqueia. 4 – Brônquio. 5 – Pulmão. 6 – Laringe. 7 – Bronquíolo. 8 – Diafragma.

6.2 Fossas nasais, faringe, traqueia, brônquio, laringe e bronquíolo.

7.1 O esquema A.

7.2 (A) e (C).

8.1 Alvéolo pulmonar.

8.2 Hematose alveolar.

8.3 A – Dióxido de carbono. B – Oxigênio.

9.1 Por exemplo: Exposição direta ou indireta ao fumo do tabaco e à poluição atmosférica.

10.1 Por exemplo: Realizar atividades ao ar livre, não fumar nem estar exposto ao fumo dos fumadores e arejar as habitações.

Ficha de avaliação 2 – C

1.1

A – Dióxido de carbono.

B / C – Nutrientes / Oxigênio.

1.2 (A) Respiração celular.

1.3 energia

2.1

a) A

b) B

3.1

Ave – respiração pulmonar

Inseto – respiração traqueal

Peixe – respiração branquial

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

5.1 Riscar o termo «pulmões».

5.2

Boca – 1

Brânquia – 3

Opérculo – 2

5.3 (A) Hematose branquial

5.4 (D) – (C) – (A) – (B)

6.1

Fossas nasais – 1

Boca – 2

Faringe – 3

Laringe – 7

Traqueia – 4

Brônquio – 5

Bronquíolo – 8

Pulmão – 6

Diafragma – 9

7.1 O esquema A

7.2 (A) e (C).

8.1 a) Alvéolo pulmonar.

8.2

A – Dióxido de carbono.

B – Oxigênio.

9.1

(A) Poluição atmosférica.

(C) Fumo do tabaco.

10.1

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

Ficha de avaliação 3 – A

1.1 O sistema cardiovascular tem a função de assegurar o transporte de substâncias a todo o organismo, através da circulação do sangue.

1.2 Coração, vasos sanguíneos e sangue.

2.1

1 – Veia cava inferior

2 – Ventrículo direito

3 – Aurícula direita

4 – Artéria aorta

5 – Veias pulmonares

6 – Aurícula esquerda

7 – Válvula

8 – Ventrículo esquerdo

9 – Septo

3. a) Possuem paredes muito espessas e musculosas, pois transportam o sangue que sai do coração para todas as partes do corpo.

b) Possuem paredes de espessura média e válvulas que impedem o retrocesso do sangue. Transportam o sangue de todo o corpo até ao coração.

c) Possuem paredes muito finas que possibilitam as trocas entre o sangue e as células.

4.1

1 – Eritrócito

2 – Plaqueta

3 – Leucócito

4.2

Os eritrócitos (1) são células com forma de disco achatado sem núcleo e os leucócitos (3) são células arredondadas com a capacidade de mudar de forma e de maiores dimensões.

4.3

a) Asseguram o transporte de oxigénio.

b) Defendem o organismo de microrganismos invasores.

c) Intervém na coagulação do sangue.

d) Transporta substâncias, como os nutrientes até às células e recebe destas dióxido de carbono e outros produtos.

5.1

A – Circulação pulmonar

B – Circulação sistémica

5.2 Por exemplo:

Na circulação pulmonar, o sangue sai do ventrículo direito, através das artérias pulmonares, e dirige-se para os pulmões, onde ocorre a hematose alveolar. O sangue liberta dióxido de carbono e recebe oxigénio. Regressa ao coração pelas veias pulmonares e entra na aurícula esquerda. Na circulação sistémica, o sangue sai do ventrículo esquerdo através da artéria aorta e dirige-se a todas as partes do corpo, onde ocorre a hematose tecidual. As células recebem oxigénio e libertam dióxido de carbono para o sangue, que passa a sangue venoso. O sangue regressa ao coração através das veias cavas e entra na aurícula esquerda.

6.1

A – Sístole ventricular

B – Diástole geral

C – Sístole auricular

6.2 Os ventrículos contraem e o sangue passa dos ventrículos para as artérias.

7.1 A principal causa de morte em Portugal são as doenças cardiovasculares.

7.2 As doenças cardiovasculares estão relacionadas com hábitos de vida pouco saudáveis. Os estilos de vida das pessoas contribuem para a sua saúde, logo é importante ter alguns cuidados para evitar doenças cardiovasculares e contribuir para um bom funcionamento do sistema cardiovascular.

7.3 Por exemplo: Manter uma alimentação saudável e não fumar.

8.1 Ativar o Sistema Integrado de Emergência Médica (SIEM), através do 112.

9. Sistema excretor.

10.1 Sistema urinário.

10.2

1 – Uretra

2 – Bexiga

3 – Uréter

4 – Rim

10.3

a) Uretra – Conduz a urina da bexiga até ao exterior.

b) Uréter – Transporta a urina até à bexiga.

c) Rim – Filtra o sangue.

d) Bexiga – Armazena a urina.

11.1 A pele elimina substâncias excretoras que estão dissolvidas no suor.

11.2

a) Produzem sebo, substância rica em lípidos.

b) Produzem suor.

11.3 Por exemplo, ingerir água com frequência (cerca de 1,5 L por dia) e proteger a pele da exposição solar.

Ficha de avaliação 3 – B

1.1 O sistema cardiovascular tem a função de assegurar o transporte de substâncias a todo o organismo, através da circulação do sangue.

1.2 Coração, vasos sanguíneos e vasos sanguíneos.

2.1

1 – Veia cava inferior

2 – Ventrículo direito

3 – Aurícula direita

4 – Artéria aorta

5 – Artérias pulmonares

6 – Veias pulmonares

7 – Aurícula esquerda

8 – Ventrículo esquerdo

2.2 Septo.

3. A – 2; B – 3; C – 1.

4. Plasma, eritrócitos, leucócitos e plaquetas.

5.1

1 – Plasma

2 – Plaqueta

3 – Eritrócito

4 – Leucócito

5.2 (B)

5.3 Eritrócito – Transporta oxigénio.

Plasma – Transporta substâncias, como os nutrientes, até às células, e recebe destas dióxido de carbono e outros produtos.

Plaqueta – Intervém na coagulação do sangue.

Leucócito – Defende o organismo de microrganismos invasores.

6.1

A – Circulação pulmonar

B – Circulação sistémica

6.2 (A)

6.3 O sangue venoso é rico em dióxido de carbono e o sangue arterial é rico em oxigénio.

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

7.1 (D) O sangue venoso regressa ao coração através das veias cavas. (E) Nos pulmões ocorre a hematose alveolar.

8.1

A – Sístole ventricular

B – Diástole geral

C – Sístole auricular

8.2 Os ventrículos contraem e o sangue passa dos ventrículos para as artérias.

9.1 A principal causa de morte em Portugal são as doenças cardiovasculares.

9.2 As doenças cardiovasculares estão relacionadas com hábitos de vida pouco saudáveis. Os estilos de vida das pessoas contribuem para a sua saúde, logo é importante ter alguns cuidados para evitar doenças cardiovasculares e contribuir para um bom funcionamento do sistema cardiovascular.

9.3 Por exemplo: Alimentação saudável e não fumar.

10.1 Ativar o Sistema Integrado de Emergência Médica (SIEM), através do 112.

11. Sistema excretor.

12.1 1 – Uretra. 2 – Bexiga. 3 – Uréter. 4 – Rim.

12.2 A – 3; B – 4; C – 1; D – 2.

13. A pele apresenta um papel muito importante na função excretora, pois produz o suor que é constituído por produtos de excreção, o qual é eliminado durante a transpiração.

14. Por exemplo:

a) Evitar reter água na bexiga e beber água com frequência, aproximadamente 1,5 L por dia.

b) Ter uma alimentação saudável e proteger a pele da exposição solar.

Ficha de avaliação 3 – C

1.1 (B)

1.2 (B) e (D)

2.1

2 – Ventrículo direito

8 – Ventrículo esquerdo

3 – Aurícula direita

7 – Aurícula esquerda

4 – Artéria aorta

5 – Artérias pulmonares

1 – Veias cavas

6 – Veias pulmonares

2.2 (B)

3. A – 2; B – 3; C – 1.

4.1

4 – Leucócitos

3 – Eritrócitos

2 – Plaquetas

1 – Plasma

4.2

Eritrócito – Transporta oxigénio.

Plasma – Transporta substâncias, como os nutrientes, até às células e recebe destas dióxido de carbono e outros produtos.

Plaqueta – Intervém na coagulação do sangue.

Leucócitos – Defende o organismo de microrganismos invasores.

5.1

A – Circulação pulmonar.

B – Circulação sistémica.

5.2 (B)

6. «Na circulação pulmonar o sangue sai do ventrículo direito, através das artérias pulmonares e dirige-se para os pulmões. Nos pulmões ocorre a hematose alveolar: o sangue liberta dióxido de carbono e recebe oxigénio. Na circulação sistémica, o sangue sai do ventrículo esquerdo através da artéria aorta e dirige-se para todas as partes do corpo, onde ocorre a hematose tecidual: o sangue liberta oxigénio e recebe dióxido de carbono.»

7.1 (A)

7.2 (B)

8. 1 – C; 2 – A; 3 – D; 4 – B.

9. (B)

10.1

2 – Bexiga

3 – Uréter

4 – Rim

1 – Uretra

10.2 A – 3; B – 4; C – 1; D – 2.

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

Ficha de avaliação 4 – A

1.1 A fotossíntese é o processo a partir do qual as plantas produzem o seu alimento.

1.2 Por exemplo, luz e água.

2.1 Cloroplasto.

2.1.1 Os cloroplastos são as estruturas das células vegetais onde ocorre a fotossíntese (contêm clorofila).

3.1

A – Água

B – Dióxido de carbono

C – Oxigénio

D – Glicose

E – Energia luminosa

3.2

a) Raiz.

b) Clorofilas.

3.3 Os principais produtos resultantes da fotossíntese são o oxigénio e a glicose.

3.4 A afirmação é verdadeira. A luz solar é essencial para a realização do processo fotossintético. Como de noite não há luz solar, as plantas não o conseguem realizar.

4.1 A seiva bruta é composta pela água e minerais absorvidos pela raiz da planta. Enquanto a seiva elaborada é constituída pela água extraída da seiva bruta e os nutrientes produzidos na fotossíntese.

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

4.3

(B) Os minerais que fazem parte da composição da seiva bruta não são utilizados na fotossíntese.

(C) A seiva elaborada é transportada por um sistema de vasos condutores diferentes dos que transportam a seiva bruta.

(E) A seiva elaborada constitui o alimento da planta.

5.1 Células.

5.2 Respiração celular.

5.3 Os produtos resultantes da fotossíntese, oxigénio e glicose são utilizados pela célula para a produção de energia.

6.1 a) caule; **b)** semente.

6.2 a) glícidos; **b)** lípidos.

6.3 Por exemplo: A cenoura acumula na raiz e a macieira acumula no fruto.

7.1 Por exemplo: O algodoeiro é utilizado na indústria têxtil e a rosa é utilizada para o fabrico de perfumes.

8.1 A transpiração permite a subida da seiva bruta para que a planta possa realizar a fotossíntese.

8.2 Por exemplo: Luz, temperatura, vento e água.

9.1

1 – Ostíolo

2 – Células-guarda

9.2 Os estomas regulam as trocas gasosas entre as plantas e o meio.

10.1 O processo A é a respiração, o B é transpiração e o C é a fotossíntese.

10.2 No processo A (respiração), a planta recebe oxigénio e liberta dióxido de carbono. No processo B (transpiração), a planta liberta vapor de água. No processo C (fotossíntese), a planta recebe dióxido de carbono e liberta oxigénio.

10.3 Durante a fotossíntese, as plantas utilizam dióxido de carbono e libertam oxigénio para o meio, contribuindo para a renovação do ar atmosférico.

10.4 Com a desflorestação e os incêndios existem menos plantas no planeta, logo a produção de oxigénio é menor e a concentração de dióxido de carbono no ar atmosférico aumenta, diminuindo o Índice de Qualidade do Ar.

11. Por exemplo: Investir na reflorestação; manter a floresta limpa e reciclar o papel.

Ficha de avaliação 4 – B

1.1 A fotossíntese é o processo de produção de matéria orgânica pelas plantas.

1.2 Por exemplo, luz e água.

2.1 Cloroplasto.

2.2 (A)

3.1

A – Água

B – Dióxido de carbono

C – Oxigénio

D – Glicose

3.2 A afirmação é verdadeira. A luz solar é essencial para a realização do processo fotossintético. Como de noite não há luz solar, as plantas não o conseguem realizar.

4.1 A seiva bruta é composta pela água e minerais absorvidos pela raiz da planta. A seiva elaborada é constituída pela água extraída da seiva bruta e pelos nutrientes produzidos na fotossíntese.

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

4.3 (B) A água que faz parte da composição da seiva bruta é utilizada na fotossíntese.

(C) A seiva elaborada é transportada em vasos condutores diferentes dos que transportam a seiva bruta.

(E) A seiva bruta é utilizada pela planta na produção de alimento.

5.1 1 – B; 2 – A; 3 – A; 4 – B.

6.1 a) caule

b) semente

6.2 a) glícidos

b) lípidos

6.3 Por exemplo : A cenoura acumula na raiz e a macieira acumula no fruto.

7.1 Por exemplo, a oliveira e o trigo.

7.2

(A) Produção de rolhas para a indústria alimentar.

(B) Construção de mobiliário.

(C) Produção de papel.

(D) Produção de aguarrás.

(E) Produção de tecidos (Indústria têxtil).

8.1 (B)

8.2 Por exemplo: Luz e temperatura.

9.1

1 – Ostíolo

2 – Células-guarda

9.2 Os estomas regulam as trocas gasosas entre a planta e o meio.

10.1

A – Respiração.

B – Transpiração.

C – Fotossíntese.

10.2 Durante a fotossíntese as plantas utilizam dióxido de carbono e libertam oxigénio para o meio, contribuindo para a renovação do ar atmosférico.

10.3 Com a desflorestação e os incêndios existem menos plantas no planeta, logo a produção de oxigénio é menor e a concentração de dióxido de carbono no ar atmosférico aumenta, diminuindo o Índice de Qualidade do Ar.

11. Por exemplo: investir na reflorestação, manter a floresta limpa e reciclar o papel.

Ficha de avaliação 4 – C

1.1 (A)

1.2 Luz e água.

2.1 (B)

2.2 (C)

3.1

C – Oxigénio

B – Dióxido de carbono

E – Energia Luminosa

A – Água

D – Matéria orgânica

3.2

(A) Raiz

(B) Clorofila

(C) Noite

4.1 Seiva bruta – Seiva composta por água e minerais absorvidos pela raiz da planta.

Seiva elaborada – Seiva constituída pela água e pelos nutrientes produzidos na fotossíntese.

4.2 (A) V ; (B) F ; (C) F ; (D) V.

5. As plantas, à semelhança dos animais, necessitam de energia. Esta é produzida nas células. O processo de obtenção de energia denomina-se respiração celular e utiliza o oxigénio e a glicose, que provêm da fotossíntese.

6.1 1 – D ; 2 – E ; 3 – C ; 4 – B ; 5 – A ; 6 – F.

7.1

a) Fonte de matéria-prima.

b) Fonte de alimento.

c) Fonte de matéria-prima.

d) Fonte de matéria-prima.

8.1 (B)

8.2 (A)

9.1

2 – Células-guarda

1 – Ostíolo

9.2 (C)

10.1 Fotossíntese – B ; Respiração – A ; Transpiração – C

10.2 (A) A libertação de vapor de água ocorre durante a transpiração/~~fotossíntese~~.

(B) A ~~transpiração~~/ fotossíntese contribui para a renovação do ar atmosférico, pois liberta oxigénio/~~dióxido de carbono~~.

11. (A) (D) (E)

Ficha de avaliação 5 – A

1.1 Caracteres sexuais primários.

1.2 (C)

1.2.1 Apenas conseguimos distinguir o menino da menina através dos seus órgãos sexuais externos, na figura não é possível observá-los.

2.1 Por exemplo:

(A) Engrossamento da voz e alargamento dos ombros.

(B) Alargamento das ancas e início da menstruação.

(C) Aparecimento de acne e aparecimento de pelos nas axilas e zona púbica.

2.2 Caracteres sexuais secundários.

2.3 Estas transformações ocorrem durante a adolescência.

2.4 Estas transformações ocorrem na adolescência pois são uma preparação para a fase adulta.

3.1

1 – Trompa de Falópio

2 – Ovário

3 – Útero

4 – Vagina

5 – Próstata

6 – Canal deferente

7 – Vesícula seminal

8 – Uretra

9 – Pénis

10 – Testículo

3.2

(A) Testículo

(B) Ovário

(C) Vesícula seminal

(D) Uretra

(E) Trompa de Falópio

4.1 O ciclo menstrual é o período de tempo entre o primeiro dia de uma menstruação e o dia anterior ao primeiro dia da menstruação seguinte.

4.2

A – Menstruação

B – Ovulação

4.3 A menstruação é a liberação mensal de sangue com células uterinas.

5.1

A – Oócito

B – Fecundação

C – Zigoto

D – Nidação

5.2

a) Na trompa de Falópio.

b) No útero.

5.3 A fecundação é a união do espermatozoide com o oócito; a nidação é a fixação do embrião ao útero.

6.1

1 – Cordão umbilical

2 – Placenta

3 – Feto

4 – Líquido amniótico

5 – Saco amniótico

6.2

1 – Liga a placenta ao embrião permitindo as trocas de substâncias entre a mãe e o feto.

2 – Permite as trocas gasosas entre o novo ser e a mãe.

4 – Protege o embrião dos choques e da desidratação.

5 – Contém o líquido amniótico.

7.1 Por exemplo:

a) Amamentar o bebê com leite materno, desde que possível, e realizar os testes recomendados na primeira semana de vida.

b) Ter uma boa higiene corporal e ter uma alimentação saudável.

8.1

1 – Pedúnculo

2 – Recetáculo

3 – Sépala

4 – Estame

5 – Grãos de pólen

6 – Pétala

7 – Carpelo

8 – Óvulo

8.2

a) Os carpelos são os órgãos reprodutores femininos.

b) Os estames são os órgãos reprodutores masculinos.

8.3 Quando o grão de pólen chega ao estigma da flor, germina e forma o tubo polínico, que percorre todo o

estilete até ao ovário, onde encontra o óvulo e o fecunda.

9.1 Polinização é a passagem dos grãos de pólen das anteras para o estigma de uma flor.

9.2 Na polinização direta os grãos de pólen são transportados até ao estigma da mesma flor. Na polinização cruzada, os grãos de pólen são transportados até ao estigma de outras flores da mesma planta ou de flores de outras plantas da mesma espécie.

9.3 Por exemplo, vento e animais. Os agentes de polinização ajudam no transporte dos grãos de pólen até ao estigma das flores.

10.1 Frutificação.

10.2 Os frutos carnudos são ricos em substâncias de reserva e água, enquanto os frutos secos são pobres em substâncias de reserva e água.

10.3 Por exemplo:

Frutos secos – ervilhas e amendoins.

Frutos carnudos – melancia e abacate.

11.1 Os três colegas pretenderam estudar quais as condições necessárias à germinação das sementes.

11.2 Água.

11.3 A semente B não germinou, pois as sementes necessitam de água para poderem germinar.

12. Através da dispersão das sementes, as plantas conseguem ocupar espaços distantes do local onde se encontra a planta que lhe deu origem, havendo uma maior distribuição espacial das plantas.

Ficha de avaliação 5 – B

1.1 Caracteres sexuais primários.

1.2 (C)

1.2.1 Apenas conseguimos distinguir o menino da menina através dos seus órgãos sexuais externos, na figura não é possível observá-los.

2.1

(A) Raparigas

(B) Rapazes

(C) Rapazes

(D) Raparigas

(E) Ambos

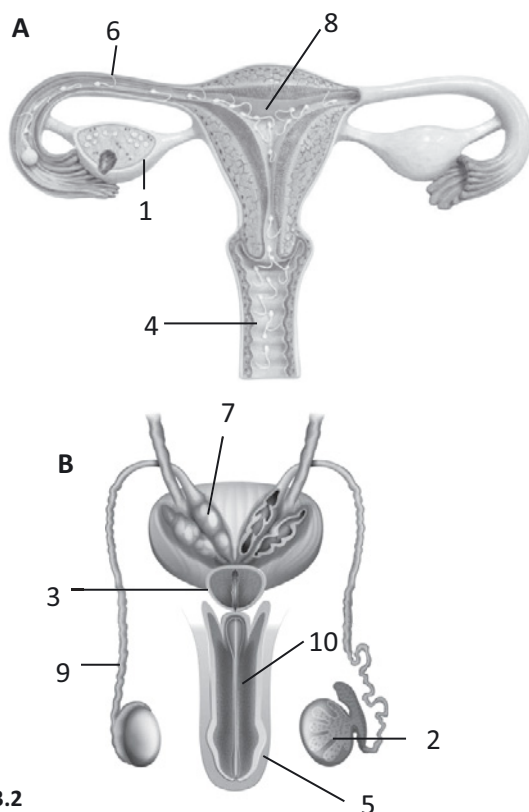
(F) Ambos

2.2 Caracteres sexuais secundários.

2.3 As transformações descritas em 2.1 ocorrem durante a adolescência.

2.4 Estas alterações ocorrem na adolescência pois são uma preparação para a fase adulta.

3.1



3.2

- (A) Testículo
(B) Ovário
(C) Vesícula seminal
(D) Uretra
(E) Trompa de Falópio

4.1 O ciclo menstrual é o período de tempo entre o primeiro dia de uma menstruação e o dia anterior ao primeiro dia da menstruação seguinte.

4.2

- A – Menstruação
B – Ovulação

4.3 A menstruação é a liberação mensal de sangue com células uterinas.

5.1 (A) B; (B) D; (C) A; (D) C.

5.2

- (A) Trompa de Falópio
(B) Útero

5.3 A fecundação é a união do espermatozoide com o óocito; já a nidação é a fixação do embrião ao útero.

6.1

- 1 – Cordão umbilical
2 – Placenta
3 – Feto
4 – Líquido amniótico
5 – Saco amniótico

6.2(A) 4; (B) 2; (C) 1; (D) 5.

7. (A) F; (B) V; (C) V; (D) F.

7.1

(A) O recém-nascido é muito indefeso e necessita de cuidados básicos.

(D) É necessário ter uma boa higiene corporal diária durante a primeira infância.

8.1

- 4 – Estame
5 – Grãos de pólen
1 – Pedúnculo
3 – Sépala
6 – Pétala
2 – Recetáculo
8 – Óvulo
7 – Carpelos

8.2

(A) Os carpelos são os órgãos reprodutores femininos.

(B) Os estames são os órgãos reprodutores masculinos.

8.3 Quando o grão de pólen chega ao estigma da flor, germina e forma o tubo polínico, que percorre todo o estilete até ao ovário, onde encontra o óvulo e o fecunda.

9.1 (C); (E); (F)

10.1

10.2 Os frutos carnudos são ricos em substâncias de reserva e água, enquanto os frutos secos são pobres em substâncias de reserva e água.

10.3 Por exemplo:

- a) Frutos secos – ervilhas e amendoins.
b) Frutos carnudos – melancia e abacate.

11.1 Os três colegas pretenderam estudar quais as condições necessárias à germinação das sementes.

11.2 (B)

11.3 (D)

12. Através da dispersão das sementes, as plantas conseguem ocupar espaços distantes do local onde se encontra a planta que lhe deu origem, havendo uma maior distribuição espacial das plantas.

Ficha de avaliação 5 – C

1.1 (B)

1.2 (C)

2.1

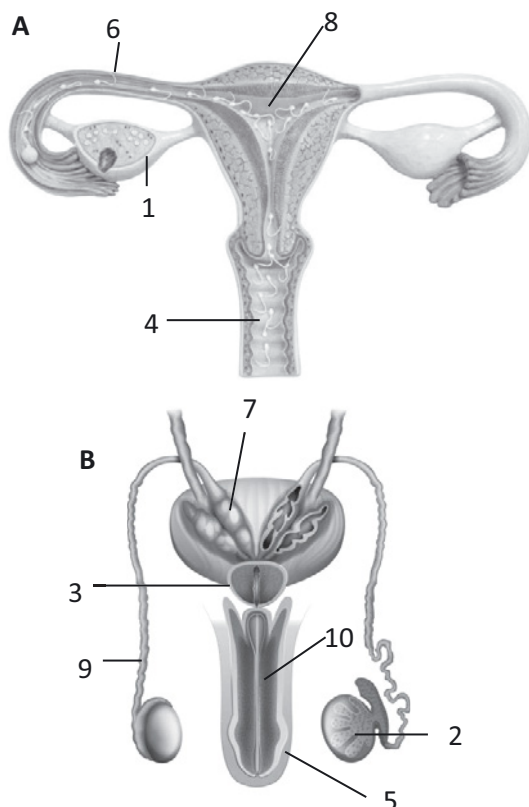
RAPAZES	RAPARIGAS
Engrossamento da voz.	Alargamento das ancas.
Alargamento dos ombros.	Início da menstruação.
Aparecimento de acne.	Aparecimento de acne.
Aparecimento de pelos nas axilas e zona púbica.	Aparecimento de pelos nas axilas e zona púbica.

2.2 (A)

2.3 (A)

2.4 (B)

3.1



3.2

(A) Testículo

(B) Ovírio

(C) Vesícula seminal

(D) Uretra

(E) Trompa de Falópio

4.1 (C)

4.2 A – Menstruação; B – Ovulação

4.3 (B)

5.1 (A) B; (B) D; (C) A; (D) C

5.2

(A) Trompa de Falópio

(B) Útero

5.3 (B) e (C)

6.1

1 – Cordão umbilical

2 – Placenta

3 – Feto

4 – Líquido amniótico

5 – Saco amniótico

6.2

A – Líquido amniótico

B – Placenta

C – Cordão umbilical

D – Saco amniótico

7. (A) F; (B) V; (C) V; (D) F

8.1

4 – Estame

5 – Grãos de pólen

1 – Pedúnculo

3 – Sépala

6 – Pétala

2 – Recetáculo

8 – Óvulo

7 – Carpelo

8.2

(A) Estames; (B) Pétalas

9.1 (B) e (C)

10.1 Frutificação.

10.2 Melancia e abacate.

11.1 O vaso A é regado e o vaso B não.

11.2 No vaso A a semente germinou, no vaso B não germinou.

11.3 (C)

Ficha de avaliação 6 – A

1.1 Anton van Leeuwenhoek criou um microscópio ótico de uma só lente e fez os primeiros relatos detalhados de microrganismos numa gota de água. Louis Pasteur provou que os microrganismos tinham origem a partir de outros microrganismos e não espontaneamente.

2.1 Com a criação do microscópio eletrónico, foi possível aos cientistas obter imagens mais nítidas e ampliadas dos organismos estudados e permitiu identificar um número elevado de microrganismos, e por sua vez, grandes avanços no conhecimento científico.

3.1

A – São seres unicelulares, sem núcleo organizado. Apresentam formas muito variadas. Podem estar isoladas ou agrupadas em colónias.

B – São seres unicelulares, com núcleo organizado. A maioria é inofensiva ao ser humano. Alguns são parasitas e podem provocar doenças.

C – São organismos muito simples, sem estrutura celular. Necessitam de células de outros organismos para se reproduzirem.

D – Podem ser unicelulares ou pluricelulares, com núcleo organizado e com células filamentosas.

3.2 Os microrganismos patogénicos são responsáveis pelo aparecimento de doenças no ser humano, noutros animais e plantas. Exemplo: vírus.

Os microrganismos úteis são inofensivos para o ser humano e até, por vezes, são de grande utilidade. Exemplo: As bactérias que vivem no intestino delgado.

4.1 Porque foram criadas, no saco, as condições ideais de luz, temperatura e humidade e presença de alimento.

4.2 Sim, porque se as condições forem adversas os microrganismos não se desenvolvem.

5.1 Por exemplo:

(A) Vírus: Gripe e sida.

(B) Bactérias: Faringite e tuberculose.

(C) Protozoários: Toxoplasmose e doença do sono.

(D) Fungos: Pé-de-atleta e candidíase.

6.1 Por exemplo, a pele reveste o corpo humano evitando a invasão de muitos microrganismos.

Os pelos existentes nas narinas e nos ouvidos filtram o ar de poeiras e microrganismos impedindo a sua entrada no organismo.

7.1

1 – Microrganismo patogénico

2 – Diapedese

3 – Leucócito

4 – Fagocitose

7.2 A fagocitose é o primeiro processo de defesa interna do organismo em que os leucócitos, existentes no sangue, envolvem os microrganismos e destroem-nos.

7.3 A febre é uma reação que o ser humano desenvolve elevando a sua temperatura corporal para lá dos 37 °C. Esta elevação da temperatura corporal estimula os mecanismos de defesa do organismo.

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

8.1

(B) Os anticorpos são produzidos pelos leucócitos.

(D) Os leucócitos são as células de defesa do organismo.

(F) O organismo humano está imune a uma doença quando já esteve em contacto com ela e produziu anticorpos.

9.1 Por exemplo: não partilhar objetos pessoais como escova de dentes e lâmina de barbear; lavar as mãos várias vezes ao dia e, principalmente, antes das refeições; desinfetar as feridas com substâncias antissépticas, como o álcool ou a tintura de iodo.

10.1 A vacinação é a introdução de microrganismos mortos ou muito enfraquecidos no organismo humano, como bactérias e vírus que levam o sistema imunitário a desenvolver mecanismos de defesa interna, como a produção de anticorpos, criando imunidade à doença.

10.2 A frase é verdadeira, uma vez que a vacinação é muito importante, pois é uma forma de proteger o organismo contra doenças infecciosas e de prevenir que essas doenças sejam transmitidas a outras pessoas. Desta forma assegura-se o bem-estar dos povos contribuindo para a sustentabilidade dos serviços de saúde.

11.1 Sim, porque o antibiótico é utilizado para tratar infeções provocadas por bactérias e a gripe é provocada por um vírus.

12.1 Higiene corporal – Por exemplo, lavar os dentes após as refeições, tomar duche diariamente e lavar as mãos antes das refeições.

Higiene mental – Por exemplo, manter bons momentos de convívio com os amigos, dizer não ao tabaco, álcool e drogas e praticar exercício físico.

13.1 Por exemplo: As lareiras, os aquecedores a gás libertam dióxido de carbono e o fumo do tabaco.

14.

(A) Poluição do ar exterior

(B) Poluição do solo

(C) Poluição da água

(D) Poluição da água

(E) Poluição do ar exterior

(F) Poluição do solo

15. Por exemplo, doenças do sistema respiratório, alergias de pele e perturbações do sistema nervoso.

16. Por exemplo, preferir alimentos frescos em vez de embalados, utilizar os transportes públicos e separar o lixo para a reciclagem.

Ficha de avaliação 6 – B

1.1 Anton van Leeuwenhoek criou um microscópio ótico de uma só lente e fez os primeiros relatos detalhados de microrganismos numa gota de água e Louis Pasteur provou que os microrganismos tinham origem a partir de outros microrganismos e não se geravam espontaneamente.

2.1 (A)

3.1

A – Bactérias

B – Protozoários

C – Vírus

D – Fungos

3.2 Os microrganismos patogénicos são responsáveis pelo aparecimento de doenças no ser humano, noutros animais e plantas. Exemplo: vírus.

Os microrganismos úteis são inofensivos para o ser humano e até, por vezes, de grande utilidade. Exemplo: As bactérias que vivem no intestino delgado.

3.3 Presença de alimento e condições ótimas de luz, temperatura e humidade.

4.1 Faringite e tuberculose – Bactéria

Gripe e sida – Vírus

Pé de atleta e candidíase – Fungo

Toxoplasmose e doença do sono – Protozoário

5.1 Por exemplo: A pele reveste o corpo humano, evitando a invasão de muitos microrganismos.

Os pelos existentes nas narinas e nos ouvidos filtram o ar de poeiras e de microrganismos, impedindo a sua entrada no organismo.

6.1

1 – Microrganismo patogénico

2 – Diapedese

3 – Leucócito

4 – Fagocitose

6.2 A fagocitose é o primeiro processo de defesa interna do organismo em que os leucócitos, existentes no sangue, envolvem os microrganismos e os destroem.

6.3 A febre é um mecanismo de defesa do organismo. É uma reação que o ser humano desenvolve elevando a sua temperatura corporal para além dos 37 °C quando há uma infeção por microrganismos.

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

8. Por exemplo: Não partilhar objetos pessoais como escova de dentes e lâmina de barbear, lavar as mãos várias vezes ao dia e, principalmente, antes das refeições e desinfetar as feridas com substâncias antissépticas, como o álcool ou a tintura de iodo.

9.1 (B)

9.2 A afirmação é verdadeira, uma vez que a vacinação é muito importante, pois é uma forma de proteger o organismo contra doenças infecciosas e de prevenir que essas doenças sejam transmitidas a outras pessoas; desta forma, assegura-se o bem-estar das populações, contribuindo para a sustentabilidade dos serviços de saúde.

10.1 Sim, porque o antibiótico é utilizado para tratar infeções provocadas por bactérias, e a gripe é provocada por um vírus.

11.1 Tomar banho e mudar de roupa todos os dias. Lavar os dentes após as refeições – Higiene corporal.

Dizer não ao tabaco, álcool e drogas. Manter bons momentos de sono e de repouso – Higiene mental.

Lavar cuidadosamente os alimentos. Conservar bem os alimentos – Higiene alimentar.

12.1 Por exemplo: As lareiras e os aquecedores a gás libertam dióxido de carbono e o fumo do tabaco também polui o ar interior.

13.

(A) I

(B) II

(C) III

(D) III

(E) I

(F) II

14. Por exemplo: Doenças do sistema respiratório, alergias de pele e perturbações do sistema nervoso.

15. Por exemplo: Preferir alimentos frescos em vez de embalados, utilizar os transportes públicos e separar o lixo para a reciclagem.

Ficha de avaliação 6 – C

1.1 (A)

2. Com a criação do microscópio ~~ótico~~ / eletrónico em 1931, foi possível aos cientistas a obtenção de imagens mais nítidas/~~brilhantes~~ e ampliadas/~~reduzidas~~ dos organismos estudados, permitindo identificar um número ~~reduzido~~/elevado de microrganismos, e por sua vez, grandes avanços/~~retrocessos~~ no conhecimento científico.

3.1 A – Bactérias; B – Protozoários; C – Vírus; D – Fungos.

3.2 (A) microrganismos patogénicos; (B) microrganismos úteis.

3.3 (A); (C); (D).

4.1 Faringite e tuberculose – Bactéria.

Gripe e sida – Vírus.

Pé-de-atleta e candidíase – Fungo.

Toxoplasmose e doença do sono – Protozoário.

5.1 (A); (C); (D).

6.1

Leucócito – 3

Fagocitose – 4

Microrganismo patogénico – 1

Diapedese – 2

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

8.1 (B); (C); (E).

9.1 (A)

9.1.2 (A)

10.1 (C)

11.1 Lavar os dentes após as refeições. Tomar duche diariamente. Lavar as mãos antes das refeições – Higiene corporal.

Lavar cuidadosamente os alimentos. Conservar bem os alimentos – Higiene alimentar.

Praticar exercício físico. Dizer não ao tabaco, álcool e drogas. Manter bons momentos de sono e de repouso – Higiene mental.

12.1 Por exemplo: As lareiras e os aquecedores a gás libertam dióxido de carbono e o fumo do tabaco também polui o ar interior.

13. (A) A; (B) B; (C) C; (D) C; (E) C; (F) A; (G) B.

14. 1 – C; 2 – A; 3 – B.

15. A, C, D, E.

**Fichas de avaliação D e E
(ímpares: 1, 3, 5)**

1. (C)
2. (A)
3. (C)
4. (D)
5. (B)
6. (A)
7. (B)
8. (C)
9. (B)
10. (D)
11. (A)
12. (B)
13. (D)
14. (A)
15. (C)
16. (D)

**Fichas de avaliação D e E
(pares: 2, 4, 6)**

1. (B)
2. (D)
3. (B)
4. (A)
5. (C)
6. (D)
7. (C)
8. (B)
9. (C)
10. (A)
11. (D)
12. (C)
13. (A)
14. (D)
15. (B)
16. (A)

Propostas de solução do Banco de questões

Banco de questões

1. Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

1.1 O que é um alimento?

1.

Alimento é um produto de origem mineral, vegetal ou animal, natural ou processado (transformado), que pode ser ingerido e fornece nutrientes. Nutriente é uma substância mais simples que constitui os alimentos, essencial ao bom funcionamento do organismo.

2.

«Os sete grupos de nutrientes são: glícidos (ou hidratos de carbono), prótidos, lípidos, vitaminas, minerais, fibras e água.

3. (B)

4.

Maçã – Origem vegetal.

Sal – Origem mineral.

Leite – Origem animal.

Água – Origem mineral.

1.2 Quais são as funções dos nutrientes?

1.

(A) Nutrientes plásticos ou estruturais.

(B) Nutrientes reguladores e protetores.

(C) Nutrientes energéticos.

(D) Nutrientes reguladores.

2. Por exemplo:

(A) Glícidos.

(B) Potássio e cálcio.

(C) Água.

(D) Vitamina A e vitamina E.

(E) Proteína.

(F) Fibras.

3.

(B) Glícidos e lípidos.

1.3 Como fazer uma alimentação equilibrada ao longo da vida?

1.

(A) F

(B) V

(C) F

(D) V

(E) V

(F) F

(G) V

2. É um tipo de alimentação que fornece ao organismo nutrientes necessários ao seu equilíbrio, nas quantidades adequadas..

3. (B) Dieta mediterrânica.

4.

(A) Comer fruta e hortícolas a cada refeição.

(D) Utilizar ervas aromáticas, reduzindo o sal.

(E) Preferir carnes brancas a carnes vermelhas.

1.4 Como é que a alimentação influencia a saúde?

1. (B)

2.

(A) V

(B) F

(C) V

(D) V

3. (C)

1.5 Como escolher os alimentos?

1. (A), (B), (E), (F)

2. Aditivos alimentares são substâncias adicionadas aos alimentos para os conservar ou para lhes melhorar o sabor, a textura, ou a aparência.

3. «Os aditivos alimentares desempenham diversas funções nos alimentos. Por exemplo, os corantes dão cor aos alimentos tornando-os mais atrativos; os humidificantes evitam que os alimentos sequem; os ácidos melhoram o sabor do alimento e conservam-no».

1.6 Qual é a importância da ciência e da tecnologia na evolução dos produtos alimentares?

1.

Fumagem – Exposição ao fumo.

Conserva em vinagre – Exposição em meio ácido.

Salga – Conservação em sal.

Vácuo – É retirado o ar.

2. «São exemplos de novos alimentos: os alimentos transgénicos, os probióticos e os processados.»

3.

	Alimento transgénico	Alimento processado	Alimento probiótico
Exemplo	Milho transgénico	Refrigerante	iogurte
Benefício	Mais resistente a pragas	Preço reduzido	Melhora o funcionamento do organismo
Risco	Perda de biodiversidade	Elevado teor em açúcar e aditivos	Possibilidade de desenvolver alergias e intolerâncias

2.1 Como é constituído o sistema digestivo humano?

1. «O sistema digestivo é constituído pelo tubo digestivo e pelas glândulas anexas.»

2. Boca – Faringe – Esófago – Estômago – Intestino delgado – Intestino grosso – Ânus

3. (C)

4.

Dentes	Função
Incisivos	Cortar os alimentos.
Caninos	Perfurar e rasgar os alimentos.
Pré-molares e molares	Esmagar e triturar os alimentos.

2.2 Como se processa a digestão dos alimentos?

1. «Digestão é o conjunto de transformações dos alimentos que ocorrem ao longo do tubo digestivo.»

2.

- (A) F
- (B) V
- (C) F
- (D) V
- (E) V
- (F) V

3. O quimo é lançado para a primeira parte do intestino delgado, o duodeno. Aqui atuam vários sucos digestivo, o suco intestinal produzido nas paredes do intestino delgado, a bilis produzida pelo fígado e o suco pancreático produzido pelo pâncreas. Com a ajuda dos movimentos peristálticos, os sucos vão misturar-se com o quimo, transformando-o num líquido leitoso.

2.3 O que acontece após a digestão dos alimentos?

1.

A absorção é a passagem dos nutrientes do tubo digestivo para o sangue ou para a linfa. A assimilação é a utilização dos nutrientes pelas células, de acordo com a sua função.

- 2. (A)
- 3. (B)

2.4 Como promover o bom funcionamento do sistema digestivo?

- 1. (B)
- 2. (B), (C), (E), (G)

3.1 Como é constituído o sistema digestivo de uma ave granívora?

- 1. (C)
- 2. (D)

3. O estômago das aves granívoras é constituído pelo proventrículo e pela moela.

4.

- (A) V
- (B) F
- (C) V
- (D) V
- (E) V
- (F) V

3.2 Como é constituído o sistema digestivo de um ruminante?

1. Ruminante é o animal herbívoro que engole o alimento inteiro e que o faz regressar à boca onde é insalivado e mastigado.

2. (C)

3. O estômago dos ruminantes é constituído pela pança, barrete, folhoso e coalheira.

4.

- (A) F
- (B) V
- (C) V
- (D) V
- (E) F
- (F) V

3.3 Como se relacionam as características do tubo digestivo com o regime alimentar dos animais?

Ave granívora	Ser humano	Ruminante
Bico Sem dentes	Boca Dentição completa	Boca Dentição incompleta
Esófago com dilatação (papo)	Esófago com um sentido	Esófago com dois sentidos
Estômago composto; 2 compartimentos (proventrículo e moela)	Estômago simples	Estômago composto; 4 compartimentos (pança, barrete, folhoso e coalheira)
Intestino	Intestino delgado e intestino grosso	Intestino
Cloaca	Ânus	Ânus

20 AULA DIGITAL. Soluções que o acompanham dentro e fora da sala de aula

- Poupe tempo na preparação e dinamização das suas aulas.
- Diversifique abordagens, de acordo com as necessidades das suas turmas.
- Avalie de forma fácil e completa.
- Acompanhe e oriente o estudo dos seus alunos.
- Comunique com eficácia e rapidez.

O **20 AULA DIGITAL** online está dividido em quatro áreas principais:



Biblioteca – Aceda facilmente aos recursos digitais do seu projeto.

Área onde estão disponíveis todos os projetos do grupo LeYa para a sua área disciplinar e onde pode aceder aos diferentes componentes do projeto, aos recursos digitais e a todos os documentos de apoio à prática letiva.



Acesso a todos os livros e recursos digitais.



Exercícios de avaliação interativos e em *Word*®, com ou sem correção.



Sequências de recursos prontas a usar.



Materiais editáveis de apoio à prática letiva, organizados numa única área.



Acesso direto à versão *offline* do seu projeto.



Os meus testes – Crie ou personalize testes.

Ferramenta que permite introduzir questões e criar testes para posterior exportação para *Word*® ou envio aos alunos, em formato interativo e com correção automática.



As minhas aulas – Construa ou adapte sequências de recursos.

Área onde podem ser criadas sequências de aprendizagem compostas pelos recursos digitais disponibilizados nos projetos da editora e pelos recursos próprios do Professor.



As minhas salas – Acompanhe o estudo dos seus alunos.

Ferramenta de comunicação que permite criar grupos de alunos, enviar-lhes testes ou trabalhos e acompanhar a sua realização.

Como aceder?

Se ainda não é um utilizador das soluções LeYa Educação, registe-se acedendo a <http://20.leya.com> e selecionando a opção «Ainda não é utilizador?».

Se já é utilizador das soluções LeYa Educação, aceda ao **20 Aula Digital** com os seus dados de registo (e-mail e palavra-passe).

Para mais informações, consulte o nosso *site* de suporte: <http://suporte20.leyaeducacao.com/>

20 Aula Digital - 100% Vida

O **20 AULA DIGITAL** é uma ferramenta que permite o acesso a um vasto conjunto de recursos multimédia associados ao projeto **100% Vida**.

Este documento apresenta a listagem dos recursos multimédia do **100% Vida**, agrupados por tipologia. Inclui, também, sugestões de utilização/exploração dos recursos multimédia que constituem a versão demonstração deste componente.

Em setembro de 2017, os professores utilizadores do projeto **100% Vida** terão acesso a um guião de exploração relativo a todos os recursos multimédia do projeto.

Apresentações multimédia (PowerPoint®)



As apresentações multimédia (PowerPoint®) são uma ferramenta muito útil para as aulas de Ciências Naturais. Podem ser utilizadas, por exemplo, na apresentação de conteúdos ou na sua síntese final.

O projeto **100% Vida** inclui 18 apresentações multimédia, uma para cada objetivo das *Metas Curriculares*. Este guia de exploração apresenta, a título de exemplo, sugestões de exploração para a apresentação multimédia disponibilizada na versão de demonstração.

Vídeos laboratoriais



Os vídeos laboratoriais do **100% Vida** podem ser usados em diferentes momentos do processo de ensino-aprendizagem:

- Como ferramenta de preparação da atividade laboratorial.
- Como material de apoio ao desenvolvimento da atividade laboratorial.
- Como instrumento de verificação da atividade laboratorial.

Os vídeos laboratoriais podem ainda ser utilizados em substituição das atividades laboratoriais, nos casos em que não estejam reunidas as condições necessárias à sua realização.

Os vídeos laboratoriais do **100% Vida** foram desenvolvidos para apoiar cada uma das 12 atividades laboratoriais propostas na rubrica «Investiga» do Manual. Este guia de exploração apresenta, a título de exemplo, sugestões de exploração do vídeo laboratorial disponibilizado na versão de demonstração.

Todos os vídeos laboratoriais estão organizados em quatro secções:

- A secção *Animação* introduz e contextualiza, de forma breve e apelativa, a atividade a desenvolver.
- A secção *Vídeo* contém o filme locucionado da totalidade da atividade, com opções de pausa e de visualização das legendas das locuções.
- A secção *Discussão de resultados* apresenta questões sobre a atividade (e as respetivas respostas).
- A secção *Atividade* sugere exercícios interativos simples, para verificação de conhecimentos.

Laboratórios dinâmicos



Os laboratórios dinâmicos simulam, de forma interativa, uma atividade experimental. Estes recursos permitem que o utilizador selecione as variáveis a estudar e apresenta os resultados em função dessa escolha.

O **100% Vida** disponibiliza um total de 4 laboratórios dinâmicos de apoio às atividades do manual. Este guia de exploração apresenta, a título de exemplo, sugestões de exploração do laboratório dinâmico disponibilizado na versão de demonstração.

Aberturas dinâmicas



Vídeos de introdução a todos os subtemas do Manual. São recursos particularmente elucidativos e motivadores, de grande valor pedagógico nas aulas de Ciências Naturais.

O projeto **100% Vida** disponibiliza 9 aberturas dinâmicas.

Neste documento será possível encontrar, a título de exemplo, sugestões de exploração da abertura dinâmica presente na versão de demonstração.

Vídeos temáticos



Os vídeos temáticos poderão apoiar o professor na exposição de conteúdos de uma forma motivadora para os alunos, dado que permitem relacionar a Ciência com o quotidiano ou apresentar uma perspetiva histórica de um determinado tema. No total existem 21 vídeos temáticos, distribuídos pelos diversos subtemas do Manual.

Animações



As animações permitem apresentar conteúdos de forma dinâmica e interativa. No final de cada animação são sempre apresentadas atividades de consolidação. No total existem 7 animações distribuídas pelos diversos subtemas do Manual.

Infográficos



Os infográficos são recursos que permitem a análise de imagens de forma interativa, através de pontos clicáveis com informação extra. No total existem 11 infográficos distribuídos pelos diversos subtemas do Manual.

Mapas de conceitos em PowerPoint®



Apresentações que permitem a interligação de termos e conceitos através da construção de um mapa de conceitos. Estes mapas são uma réplica interativa dos mapas de conceitos do Manual.

100% Preparado! em PowerPoint®



Apresentações baseadas no componente do projeto *100% Preparado!*

Este recurso apresenta os conteúdos dos 18 objetivos gerais das *Metas Curriculares*, adaptados do *100% Preparado!* para serem explorados de forma interativa. Pode ser utilizado, por exemplo, em aulas de revisão para as fichas de avaliação.

Testes interativos



Os testes interativos permitem a revisão dos conteúdos de uma forma simples e rápida. O projeto **100% Vida** apresenta 18 testes interativos, os quais são disponibilizados em duas versões: versão do professor (9 testes) e versão do aluno (9 testes).

Os testes recorrem a um conjunto diversificado de tipologias de questões; por exemplo: resposta única, escolha múltipla, verdadeiro e falso e ligação de pares. Os professores adotantes terão à sua disposição todos os testes interativos do projeto no **2D AULA DIGITAL**.

Canal de vídeos do YouTube®



O canal do Youtube® do **100% Vida** reúne uma grande diversidade de vídeos de elevado interesse motivacional e pedagógico. Estes recursos permitem diversificar as estratégias de ensino-aprendizagem em Ciências Naturais. Para facilitar a sua seleção, os vídeos estão organizados pelos subtemas do Manual.

Quadro I – Recursos multimédia do projeto 100% Vida.

Tema/Subtema	Apresentações multimédia em PowerPoint® (PPT)	Tipologia de recursos digitais			
		Vídeos laboratoriais (VL)	Laboratórios dinâmicos (LD)	Aberturas dinâmicas (AD)	Animações (A)
Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais Subtema 2: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas Subtema 3: Transmissão de vida: reprodução no ser humano Subtema 4: Transmissão de vida: reprodução nas plantas	PPT1 – Importância de uma alimentação equilibrada e segura PPT2 – Processo digestivo do ser humano PPT3 – Sistemas digestivos PPT4 – Respiração externa e respiração celular PPT5 – Importância dos órgãos respiratórios dos animais nas trocas gasosas PPT6 – Sistema respiratório humano Versão de demonstração PPT7 – Sistema cardiovascular humano PPT8 – Sistema urinário humano PPT9 – A pele	VL1 – Como é constituído o sistema digestivo de uma ave granívora? VL2 – Que diferenças existem entre o ar inspirado e o ar expirado? VL3 – Como é constituído o sistema respiratório de um peixe? VL4 – Que órgãos estão envolvidos na respiração pulmonar? Versão de demonstração VL5 – Como varia o perímetro do tórax na ventilação pulmonar? VL6 – Como ocorre a entrada e a saída de ar dos pulmões? VL7 – Como é constituído o coração de um mamífero? VL8 – Qual é a importância da luz na fotossíntese? VL9 – Como circula a seiva bruta nas plantas? VL10 – Que substâncias de reserva são acumuladas pelas plantas?	LD1 – Respiração pulmonar Versão de demonstração LD2 – Processo de fotossíntese LD3 – Condições necessárias à germinação de uma semente	AD1 – Alimentação e sistema digestivo AD2 – Sistema respiratório AD3 – Sistema cardiovascular AD4 – Sistema excretor AD5 – Nutrição nas plantas AD6 – Reprodução nos animais AD7 – Reprodução nas plantas	A1 – Constituição do sistema respiratório Versão de demonstração A2 – Ventilação pulmonar A3 – Hematose pulmonar e tecidular Versão de demonstração A4 – Sistema cardiovascular A5 – Ciclo cardíaco A6 – Circulação pulmonar Versão de demonstração A7 – Circulação sistémica
	PPT10 – A fotossíntese e a obtenção de alimento pelas plantas PPT11 – As plantas como fonte de nutrientes, de matéria-prima e de renovação do ar atmosférico PPT12 – A puberdade e o crescimento humano PPT13 – Sistemas reprodutores humanos PPT14 – Processo da reprodução humana PPT15 – Reprodução das plantas com semente	VL11 – Que condições são necessárias para a germinação das sementes?			
	Tema 2: Agressões do meio e integridade do organismo Subtema 5: Microorganismos Subtema 6: Higiene e problemas sociais	VL12 – Que influência têm alguns fatores do meio no desenvolvimento de microrganismos? PPT16 – Microorganismos e o ser humano PPT17 – Agentes patogénicos PPT18 – Influência da higiene e da poluição na saúde humana	LD4 – Algumas condições necessárias ao desenvolvimento de microrganismos	AD8 – Microorganismos Versão de demonstração AD9 – Higiene e problemas sociais	

Quadro I – Recursos multimídia do projeto 100% Vida (continuação).

Tema/Subtema		Tipologia de recursos digitais		100% Preparado! em PowerPoint® (100%P)		Testes interativos (T)	
		Resumos visuais (RV); Mapas de conceitos em PowerPoint® (MC)		100% Preparado! em PowerPoint® (100%P)		Testes interativos (T)	
Tema 1: Processos vitais comuns aos seres vivos		Vídeos temáticos (VT); Infográficos (I)		100% Preparado! em PowerPoint® (100%P)		Testes interativos (T)	
Subtema 1: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais		RV1 – Alimentação saudável... Comer bem ao longo da vida (versão de demonstração) RV2 – Câncer na cabeça e no pescoço RV3 – A química do pão Versão de demonstração RV4 – A química dos cereais do pequeno-almoço RV5 – A química da pastilha elástica Versão de demonstração I1 – Pirâmide alimentar mediterrânica Versão de demonstração I2 – Distúrbios alimentares Versão de demonstração I3 – Células sanguíneas I4 – Coração RV1 – Trocas entre o ser humano e o meio Versão de demonstração MC1 – Alimentação e sistema digestivo MC2 – Alimentação e sistema digestivo MC3 – Sistema respiratório Versão de demonstração MC4 – Sistema cardiovascular MC5 – Sistema excretor		• 100%P1 – Importância de uma alimentação equilibrada e segura • 100%P2 – Estrutura e funcionamento do sistema digestivo humano Versão de demonstração • 100%P3 – Sistema digestivo de aves granívoras e animais ruminantes • 100%P4 – Relação entre respiração externa e respiração celular • 100%P5 – Importância dos órgãos respiratórios nas trocas gasosas • 100%P6 – Estrutura e funcionamento do sistema respiratório humano • 100%P7 – Estrutura e funcionamento do sistema cardiovascular humano • 100%P8 – Estrutura e funcionamento do sistema urinário humano • 100%P9 – Papel da pele na função excretora • 100%P10 – Importância da fotossíntese na obtenção de alimento pelas plantas • 100%P11 – Importância das plantas como fonte de nutrientes, de matéria-prima e de renovação do ar atmosférico		T1 – Alimentação e sistema digestivo (professor) T1 – Alimentação e sistema digestivo (aluno) T2 – Sistema respiratório (professor) (versão de demonstração) T2 – Sistema respiratório (aluno) Versão de demonstração T3 – Sistema cardiovascular (professor) T3 – Sistema cardiovascular (aluno) T4 – Sistema excretor (professor) T4 – Sistema excretor (aluno)	
Subtema 2: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas		RV6 – Fotossíntese RV2 – Nutrição nas plantas MC6 – Nutrição nas plantas		• 100%P12 – Puberdade, uma fase do crescimento humano • 100%P13 – Sistemas reprodutores humanos • 100%P14 – Processo da reprodução humana • 100%P15 – Mecanismo de reprodução das plantas com flor		T5 – Nutrição nas plantas (professor) T5 – Nutrição nas plantas (aluno)	
Subtema 3: Transmissão de vida: reprodução no ser humano		RV3 – Reprodução nos animais MC7 – Reprodução nos animais		• 100%P12 – Puberdade, uma fase do crescimento humano • 100%P13 – Sistemas reprodutores humanos • 100%P14 – Processo da reprodução humana • 100%P15 – Mecanismo de reprodução das plantas com flor		T6 – Reprodução nos animais (professor) T6 – Reprodução nos animais (aluno)	
Subtema 4: Transmissão de vida: reprodução nas plantas		RV4 – Reprodução nas plantas MC8 – Reprodução nas plantas		• 100%P12 – Puberdade, uma fase do crescimento humano • 100%P13 – Sistemas reprodutores humanos • 100%P14 – Processo da reprodução humana • 100%P15 – Mecanismo de reprodução das plantas com flor		T7 – Reprodução nas plantas (professor) T7 – Reprodução nas plantas (aluno)	
Tema 2: Agressões do meio e integridade do organismo		Vídeos temáticos (VT); Infográficos (I)		100% Preparado! em PowerPoint® (100%P)		Testes interativos (T)	
Subtema 5: Microorganismos		RV7 – Bolores Versão de demonstração ; RV8 – Fermentos e leveduras RV9 – Fungos Versão de demonstração ; RV10 – Vacinação RV11 – Antibióticos Versão de demonstração ; RV12 – Antibióticos I5 – Atuação dos antibióticos ; RV5 – Microorganismos MC9 – Microorganismos; MC10 – Microorganismos patogénicos		• 100%P16 – Papel dos microrganismos para o ser humano • 100%P17 – Agressões causadas por alguns agentes patogénicos		T8 – Microorganismos (professor) T8 – Microorganismos (aluno)	
Subtema 6: Higiene e problemas sociais		RV13 – Partículas do ar Versão de demonstração RV14 – Poluição atmosférica Versão de demonstração ; RV15 – Poluição da água; RV16 – Poluição de efluentes RV17 – Reciclagem; RV18 – Algas marinhas no tratamento de águas residuais RV19 – Tratamentos biológicos Versão de demonstração RV20 – Pegada ecológica Versão de demonstração RV21 – Efeitos ambientais dos protetores solares Versão de demonstração RV6 – Higiene e problemas sociais; MC11 – Higiene e problemas sociais		• 100%P18 – Influência da higiene e da poluição na saúde humana		T9 – Higiene e problemas sociais (professor) T9 – Higiene e problemas sociais (aluno)	

Exploração de recursos multimédia

Versão de demonstração

PPT6 – Apresentação 6 – Sistema respiratório humano

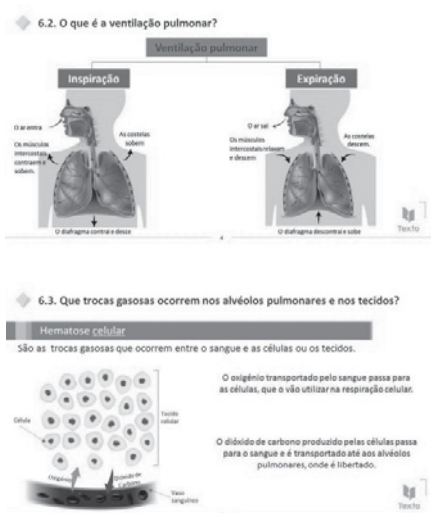


Vol. 1, pág. 60

Objetivo geral das Metas Curriculares:

6. Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema respiratório humano

Sugestões de exploração da apresentação 6



Esta apresentação multimédia contém imagens apelativas e questões que o professor pode utilizar para abordar os conteúdos:

- Como é constituído o sistema respiratório humano?
- O que é a ventilação pulmonar?
- Que trocas gasosas ocorrem nos alvéolos pulmonares e nos tecidos?
- Quais são as principais causas das doenças respiratórias?
- Como promover o bom funcionamento do sistema respiratório?

No final da apresentação, a rubrica *Em síntese...* permite sintetizar os conteúdos. Esta rubrica é complementada com um exercício para ajudar a consolidar os conhecimentos.

VL4 – Vídeo laboratorial 4 – Que órgãos estão envolvidos na respiração *pulmonar*?



Vol. 1, pág. 58

Objetivo geral e descritor das *Metas Curriculares*:

6. Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema respiratório humano

6.2. *Descrever o mecanismo de ventilação, com recurso a atividades práticas.*

Exploração do recurso

(1)



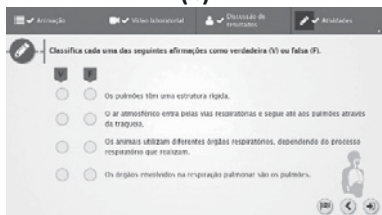
(2)



(3)



(4)



A secção *Animação* introduz e contextualiza a atividade laboratorial (1).

A secção *Vídeo* contém o filme locucionado da atividade laboratorial (2).

Após a realização da atividade, o professor pode apresentar a terceira secção, que propõe algumas questões para discussão dos resultados (3).

No final, o professor poderá realizar com os alunos as atividades propostas na última secção (4).



Vol. 1, pág. 58

Objetivo geral e descritor das Metas Curriculares:

6. Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema respiratório humano

6.2. Descrever o mecanismo de ventilação, com recurso a atividades práticas.

Exploração do recurso

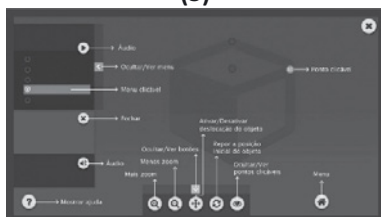
(1)



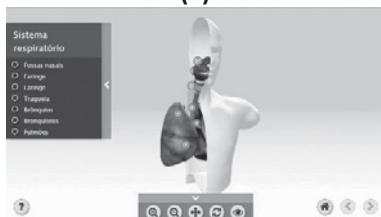
(2)



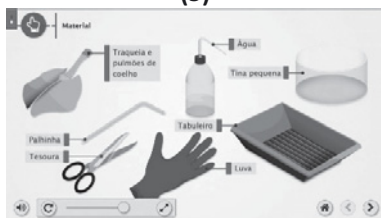
(3)



(4)



(5)



O professor pode introduzir algumas questões antes de explorar o laboratório dinâmico, como por exemplo:

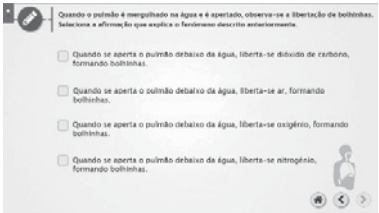
- Quais são as principais características dos pulmões?
- Qual é a importância da estrutura dos pulmões?
- Será que o volume dos pulmões é variável?
- Que órgãos estão envolvidos na respiração pulmonar?

Este recurso permite simular o processo de ventilação pulmonar, a partir da execução de alguns testes sobre os pulmões. É constituído por 3 secções: *Simulador Sistema respiratório 3D*, *Secção interativa* e *Atividades* (1).

Ao aceder à secção do *Simulador* é-nos apresentado um ecrã explicativo da manipulação do modelo 3D (2). Existe nesta secção um botão «?» que apresenta o que é designado de «ajuda» e que contém as explicações sobre as funcionalidades de cada um dos botões que nos permitem manipular o modelo 3D (3).

Conseguimos rodar, fazer zoom e interagir com os pontos clicáveis associados ao modelo do sistema respiratório humano. É possível ainda escolher um órgão e a partir dele interagir com o modelo e obter a definição (4).

Quando se acede à *Secção interativa* existe a hipótese de aceder ao «Material» necessário (5) ou a «Secção interativa» propriamente dita (6). Nesta última parte existem alguns passos que podemos testar, como sejam: legendar os órgãos envolvidos na respiração pulmonar de um mamífero, a consistência dos pulmões, o comportamento dos pulmões aquando da entrada ou saída de ar, a sua densidade e o facto de conter ar acumulado.

(6)  (7)  (8) 	Neste ecrã existem os seguintes botões: – um botão com um ponto de interrogação, no canto superior direito, que abre a janela com as informações sobre o funcionamento deste recurso (7); – botões de seleção das condições a serem estudadas; – o botão <i>Casa</i>, que encaminha o utilizador para o menu inicial (1). A secção <i>Atividades</i> permite testar os conhecimentos adquiridos de forma interativa (8).
--	--

Abertura dinâmica 8 – Microrganismos

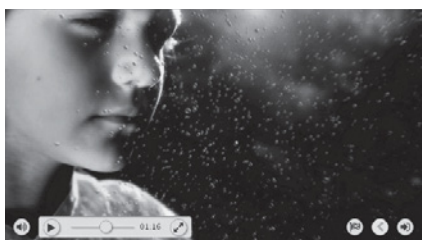


Vol. 2, pág. 76

Objetivos gerais das *Metas Curriculares*:

16. Compreender o papel dos microrganismos para o ser humano
17. Compreender as agressões causadas por alguns agentes patogénicos

Exploração do recurso



O vídeo é iniciado com duas questões que orientam a atenção dos alunos:

Sabias que no local onde te encontras neste momento estás acompanhado de minúsculos seres vivos? E que quando espirras expulsas milhões deles para o ar?

À medida que o vídeo vai avançando são explicadas as características dos microrganismos, os ambientes onde os podemos encontrar, a sua utilidade ou o grau de perigo, a importância do microscópio, concluindo com algumas medidas que nos ajudam a prevenir ou a combater os microrganismos no nosso corpo.

AMOSTRA NÃO COMERCIALIZÁVEL

De acordo com o artigo 21.º da Lei n.º 47/2006, de 28 de agosto, este exemplar destina-se ao órgão da escola competente para a adoção de manuais escolares.

 www.leya.com	 www.texto.pt	978-111-11-4366-4
		 9 781111 114366

