

Na tabela seguinte apresentam-se as 11 metas finais relativas ao 2º Ciclo, enquadradas nos respetivos domínios e subdomínios, bem como o ano de escolaridade em que se espera que sejam atingidas. (As metas intermédias, por serem numerosas, não foram aqui incluídas. Poderão ser consultadas no sítio do Ministério da Educação, [www.metasdeaprendizagem.min-edu.pt](http://www.metasdeaprendizagem.min-edu.pt).)

Domínio	Subdomínio	Meta fina	Ano
<b>Terra no Espaço</b>	Terra no Sistema Solar	1. O aluno estabelece relações entre diferentes componentes e ambientes do Planeta e explicita os seus contributos para a vida e o equilíbrio dinâmico da Terra.	5º
<b>Terra em Transformação</b>	O que existe na Terra	2. O aluno reconhece e interpreta a diversidade de ambientes, seres vivos, materiais e fenómenos existentes na Terra, alguns deles essenciais para a vida.	5º
	Dinâmica da Terra	3. O aluno explica a dinâmica da Terra com base na multiplicidade de transformações que ocorrem no seu interior e exterior, especialmente na litosfera.	5º
<b>Sustentabilidade na Terra</b>	Mudança Global	4. O aluno relaciona ocorrências e catástrofes naturais com mudanças no estado do tempo.	5º
	Custos, Benefícios e Riscos	5. O aluno explica os principais fatores de poluição da água, do ar e do solo, os impactes dessa poluição e a necessidade da preservação dos ecossistemas.	6º
	Intervenção com Implicação	6. O aluno reconhece e divulga medidas e ações tomadas e a tomar na defesa de ecossistemas.	5º
	Recursos e Gestão Sustentável	7. O aluno reconhece e sistematiza o papel da Ciência e da Tecnologia na exploração e transformação dos recursos hídricos e geológicos, os impactes dessa exploração e transformação e lista medidas para a preservação desses recursos.	6º
<b>Viver melhor na Terra</b>	Organismo Humano	8. O aluno identifica os caracteres sexuais (primários e secundários) e explica as funções principais dos órgãos bem como as funções vitais de sistemas humanos.	6º
	Saúde e Segurança	9. O aluno identifica agressões do meio e explica a sua influência no equilíbrio natural e na integridade dos organismos.	6º
	Qualidade de Vida	10. O aluno relaciona uma alimentação equilibrada com qualidade de vida e explica o papel das plantas para a vida no Planeta.	6º
	Materiais	11. O aluno sistematiza propriedades do solo, do ar e da água, verificadas por via experimental e manipula dispositivos em projetos e investigações.	5º

# Programa da disciplina de Ciências da Natureza – 6º ano

Conteúdos	Objetivos	Número de aulas previstas	Observações/Sugestões metodológicas	Termos/Conceitos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>PROCESSOS VITAIS COMUNS AOS SERES VIVOS</i></li> <li>• <i>TROCAS NUTRICIONAIS ENTRE O ORGANISMO E O MEIO:</i></li> </ul> <p><i>Nos Animais:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os alimentos como veículo de nutrientes.             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Como escolher os nossos alimentos?</li> <li>– Órgãos do sistema digestivo do Homem – digestão como processo de obtenção de nutrientes.</li> <li>– Características do sistema digestivo em função do regime alimentar dos animais.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender que a vida dos seres é assegurada pela realização de funções específicas.</li> </ul>	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salientar a importância de fazer escolhas face à alimentação. Listar publicidade sobre este assunto. Propor “jogos de publicidade” no qual as equipas organizadas referem vantagens ou desvantagens de praticar uma boa escolha de alimentos.</li> <li>• Elaboração de uma lista de alimentos de que mais gosta ou que mais lhe desagradam, verificando se gosta de algum alimento de cada um dos grupos da “Roda dos Alimentos”.</li> <li>• Propor a análise dos rótulos de embalagens de alimentos, atendendo ao período de validade, existência de corantes, conservantes, ...</li> <li>• Num conjunto de ementas, identificar as que são equilibradas.</li> <li>• Através da consulta de tabelas de composição de alimentos referir alguns de origem animal/vegetal particularmente ricos em vitaminas.</li> <li>• Referir características do sistema digestivo dos animais relacionadas com o respetivo regime alimentar (características do estômago dos ruminantes, comprimento do intestino, tubo digestivo das aves).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimento.</li> <li>• Vitamina.</li> <li>• Alimentação equilibrada.</li> <li>• Nutrientes.</li> <li>• Tubo digestivo.</li> <li>• Sucos digestivos.</li> <li>• Glândulas.</li> <li>• Digestão.</li> <li>• Bolo alimentar.</li> <li>• Quimo.</li> <li>• Quilo.</li> <li>• Absorção.</li> <li>• Papo.</li> <li>• Estômago composto (ex.: ruminantes).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circulação do ar:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Movimentos respiratórios – ar inspirado e ar expirado.</li> <li>– Sistema respiratório – pulmões e vias respiratórias.</li> <li>– Sistema respiratório de um peixe.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender que as funções vitais requerem energia.</li> </ul>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Através de atividades experimentais e consulta de tabelas adequadas, comparar a composição do ar inspirado com a do ar expirado.</li> <li>• Observação dos órgãos do sistema respiratório de um mamífero e de um peixe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspiração.</li> <li>• Expiração.</li> <li>• Hematose.</li> <li>• Vias respiratórias.</li> <li>• Opérculo.</li> <li>• Câmara branquial.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte de nutrientes e oxigénio até às células:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– O sangue – importância dos seus constituintes.</li> <li>– A circulação do sangue – coração e vasos sanguíneos.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a interação dos diferentes sistemas na unidade do organismo.</li> <li>• Compreender conceitos de morfologia e fisiologia humana necessários à abordagem de problemas de saúde.</li> </ul>	6  9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pode recorrer-se à utilização de alguns diapositivos da coleção “Estudo do sangue – Série I” produzida pelo Serviço de Hemoterapia do Centro do Porto do IPO.</li> <li>• Sugere-se a realização de uma banda desenhada relacionando os constituintes do sangue com as respetivas funções.</li> <li>• Observar análises de sangue: número de glóbulos vermelhos e glóbulos brancos.</li> <li>• Dissecção do coração de um mamífero (utilizar órgãos de animais mortos para consumo alimentar).</li> <li>• Observação microscópica de capilares na membrana interdigital da rã.</li> <li>• Sugere-se a interpretação de resultados de experiências realizadas com porções de órgãos colhidos em animais recentemente mortos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sangue.</li> <li>• Hemácias.</li> <li>• Leucócitos.</li> <li>• Plaquetas.</li> <li>• Plasma.</li> <li>• Sangue venoso.</li> <li>• Sangue arterial.</li> <li>• Artéria.</li> <li>• Veia.</li> <li>• Capilar.</li> <li>• Circulação.</li> <li>• Respiração.</li> </ul>

Conteúdos	Objetivos	Número de aulas previstas	Observações/Sugestões metodológicas	Termos/Conceitos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilização de nutrientes na produção de energia.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Evidências da respiração celular.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Relação entre atividade física e consumo de nutrientes.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Eliminação de produtos da atividade celular.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Principais produtos de excreção.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Breve referência à pele e aos órgãos do sistema urinário.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p><i>Nas Plantas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Como se alimentam?               <ul style="list-style-type: none"> <li>Captação de água e sais minerais.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>A água e os sais minerais na planta.                       <ul style="list-style-type: none"> <li>As plantas elaboram o seu alimento.                           <ul style="list-style-type: none"> <li>Fotossíntese.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>Fatores intervenientes na atividade fotossintética.</p> <p>Produtos resultantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acumulação de reservas.</li> </ul> <p>Importância das plantas para o mundo vivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>As trocas gasosas nas plantas – qualidade do ar.               <ul style="list-style-type: none"> <li>As plantas, fonte de alimento e de matérias-primas.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assumir-se como consumidor informado na escolha de alimentos e outros produtos.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer a importância das plantas na manutenção da vida.</li> </ul>	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar dados que relacionam despesas energéticas do organismo em diferentes condições físicas.</li> <li>Pesquisar em rótulos de embalagens alimentares ou listas dietéticas o valor energético dos respetivos alimentos.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Atividades experimentais relativas à captação da água e sais minerais e circulação da seiva.</li> <li>Realização de experiências relativas à fotossíntese, por exemplo testar a presença de amido em folhas de plantas colocadas respetivamente à luz e na obscuridade.</li> <li>Fazer uma listagem de órgãos de plantas que se costumam utilizar na nossa alimentação por terem substâncias de reserva e pesquisar neles a presença de amido (por exemplo na batata, na água do arroz...).</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisar a importância das zonas verdes.</li> <li>Referência às trocas gasosas com o ambiente no que respeita à respiração e fotossíntese nas plantas.</li> <li>Recolher informação, por exemplo das várias fases do fabrico da pasta de papel desde o derrube da árvore até à fase final.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suor.</li> <li>Urina.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seiva bruta.</li> <li>Seiva elaborada.</li> <li>Fotossíntese.</li> <li>Transpiração.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Celulose.</li> <li>Resinas.</li> </ul>

Conteúdos	Objetivos	Número de aulas previstas	Observações/Sugestões metodológicas	Termos/Conceitos
<ul style="list-style-type: none"> <li>TRANSMISSÃO DA VIDA:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Reprodução humana e crescimento.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Carateres sexuais.</li> <li>Sistema reprodutor.</li> </ul> </li> <li>Fecundação e desenvolvimento do feto.</li> <li>O nascimento e os primeiros anos de vida – sua importância.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender que a reprodução, função comum aos seres vivos, assegura a continuidade da Vida.</li> <li>Identificar transformações que ocorrem no organismo durante a puberdade.</li> <li>Reconhecer que a sexualidade humana envolve sentimentos de respeito por si próprio e pelos outros.</li> </ul>	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abordar, com prudência, os assuntos relacionados com este tema lendo em atenção aspetos éticos e afetivos, pois a sexualidade é uma realidade global e multifacetada que envolve toda a personalidade humana ao longo da vida.</li> <li>É importante que a informação científica seja simples, precisa e coerente para constituir o apoio necessário à interpretação de fenómenos ligados à transmissão da vida.</li> <li>Observação de videogramas/fotografias, relativos à fecundação em diversos animais. Se possível, observar a fecundação em ouriços-do-mar com material natural.</li> <li>A problemática da influência de vários fatores nos primeiros anos de vida poderá ser abordada em mesa redonda com a presença de pais, alunos e técnicos de saúde. As conclusões poderão ser divulgadas em jornal de parede ou jornal da escola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carateres sexuais primários e secundários.</li> <li>Órgãos sexuais masculinos.</li> <li>Órgãos sexuais femininos.</li> <li>Óvulo.</li> <li>Espermatozoide.</li> <li>Fecundação.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reprodução nas plantas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Reprodução por sementes.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Polinização, frutificação e disseminação.</li> </ul> </li> <li>Geminação das sementes.</li> <li>Reprodução das plantas sem flor                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Reprodução por esporos.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>AGRESSÕES DO MEIO E INTEGRIDADE DO ORGANISMO.</li> <li>OS MICRÓBIOS:</li> <li>Micróbios causadores de doenças.</li> <li>Meios de defesa contra as agressões microbianas – a prevenção da doença.</li> </ul>	<p>Compreender a importância do conhecimento de microrganismos causadores de doenças de modo a prevenir os seus efeitos.</p>	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poderão ser feitas observações ao microscópio de grãos de pólen. Salientar a importância dos insetos e do vento na polinização e na disseminação das sementes.</li> <li>Investigar, experimentalmente, fatores indispensáveis à germinação. Organizar um painel com alguns tipos de plantas em diferentes estados de desenvolvimento.</li> <li>Sugere-se a observação de esporos como, por exemplo, os dos fetos e os do bolor de pão.</li> <li>O estudo deste tema criará novas situações para se desenvolver o amor e o respeito pelo ambiente e pelos seres vivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Filete, antera, grão de pólen.</li> <li>Estilete, estigma.</li> <li>Polinização.</li> <li>Disseminação.</li> <li>Esporos.</li> </ul>
		9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observação de micróbios causadores de doenças em diapositivos ou material fotográfico.</li> <li>Com base em dados fornecidos (textos, diapositivos, notícias de jornais, entrevistas...) concluir os malefícios provocados por micróbios patogénicos em animais e plantas.</li> <li>Referindo exemplos, relacionar a integridade do organismo com a existência de micróbios úteis.</li> <li>Salientar o papel das vacinas e os cuidados a ter quando existe perigo de contágio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Micróbio patogénico.</li> <li>Vacina.</li> <li>Esterilização.</li> </ul>

Conteúdos	Objetivos	Número de aulas previstas	Observações/Sugestões metodológicas	Termos/Conceitos
<ul style="list-style-type: none"> <li>HIGIENE E PROBLEMAS SOCIAIS:</li> <li>Higiene pessoal.</li> <li>O tabagismo. O alcoolismo. Outras drogas.</li> <li>A poluição.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliar a coerência entre o conhecimento e a prática no que respeita a regras de higiene.</li> <li>Compreender a importância de estar em relação harmoniosa consigo próprio e com o meio que o rodeia.</li> <li>Compreender que o uso de drogas afeta os processos vitais e as relações sociais.</li> <li>Conhecer as principais manifestações de poluição tendo em vista proteger a saúde e a integridade do meio.</li> <li>Assumir uma atitude responsável pelo equilíbrio de que depende a saúde do agregado humano.</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>É importante considerar certas regras de higiene apesar de já anteriormente abordadas (higiene dentária, horas de sono, atividade física, etc.). Os jovens preocupam-se com a mudança que neles se opera — novas regras de higiene são condicionadas pelas mudanças fisiológicas. O professor deve ser um animador, sobretudo um facilitador de um clima de confiança e respeito sobre certos aspetos de higiene corporal. Poderá ser abordado o problema da SIDA.</li> <li>A partir da observação e realização de entrevistas, colher informações sobre as condições de higiene dos lugares habitados, (escolas, casas, fábricas, bibliotecas, bares,...) determinando a sua adequação às recomendações sanitárias e requisitos legais.</li> <li>Elaboração de quadros com normas fundamentais de higiene.</li> <li>Sempre que seja oportuno, fazer referência à possibilidade de prevenção do cancro.</li> <li>Por um "jogo de associação de ideias", convidar os alunos à elaboração de um quadro coletivo, escrevendo ou desenhando tudo o que, para eles, evoca a palavra "Droga".</li> <li>Realizar pequenos trabalhos de investigação sobre as diferentes drogas (tipos, efeitos). Recolha de questões relativas ao uso de drogas. Convide a um técnico para abordar este assunto.</li> <li>Salientar que cada indivíduo pode ser um agente poluidor nas suas atividades quotidianas. Identificar os agentes poluidores do meio e enunciar formas de o melhorar no seu comportamento de todos os dias, tendo em vista o possível esgotamento dos recursos da Terra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Higiene.</li> <li>Droga.</li> </ul>

## Ciência Simples

### Há ferro nos teus cereais?

#### Material necessário:

- Cereais de pequeno-almoço enriquecidos com ferro (quanto mais elevado o conteúdo, melhor)
- Uma taça de plástico
- Colher, ou pilão, para esmagar os cereais (ou, melhor, um liquidificador)
- Água quente
- Um íman muito forte
- Papel branco limpo
- Um saco de plástico transparente e que possa vedar-se

#### Procedimento:

1. Enche cerca de dois terços da taça com cereais e, com a colher ou o pilão, reduz os cereais a pó fino (quanto mais fino o pó, melhores serão os resultados).
2. Despeja os cereais em pó para o saco de plástico e junta água quente até que o saco fique cheio.
3. Deixa a mistura repousar durante 15 a 20 minutos.
4. Inclina suavemente o saco, para que os cereais se acumulem num dos lados, e encosta o íman ao exterior do saco, perto dos cereais, deslocando-o até à base (pois o ferro tende a afundar-se).



5. Inclina o saco para o outro lado, para que os cereais saiam da zona onde está o íman.
6. Observa a zona onde está o íman.
7. Se usares um liquidificador, fá-lo com a supervisão de um adulto. Coloca os cereais no copo misturador e junta água quente. Aguarda 15 a 20 minutos, para que os cereais amoleçam, e depois mistura tudo. Enquanto o liquidificador estiver a funcionar, coloca o íman no exterior do copo e mantém-no aí quando desligares o aparelho.

#### A ciência dos cereais com ferro...

- Verás que o íman vai, realmente, atrair pequenas partículas de ferro, o mesmo metal que é usado para fazer pontes, facas, arames e tantos outros objetos! O ferro é um dos minerais essenciais ao nosso organismo e é por isso que é adicionado a muitos alimentos. Ele entra na constituição de uma proteína muito importante para nós, a hemoglobina, que existe nos glóbulos vermelhos. O sangue é vermelho porque contém hemoglobina.
- Se a nossa dieta for pobre em ferro, o número de glóbulos vermelhos baixa. Como a sua função é transportar oxigénio, e como o oxigénio é responsável pela obtenção de energia, a falta de ferro causa uma doença que provoca grande fraqueza muscular e que pode ser muito grave: a anemia.



## Ciência Simples

### Qual é a tua capacidade pulmonar?

#### Material necessário:

- Um recipiente grande de plástico transparente (um garrafão de 5L de água, por exemplo)
- Um tubo de borracha ou de plástico, com cerca de 90 cm de comprimento
- Um marcador que escreva no plástico
- Um copo graduado de cozinha
- Um lápis e um bloco de apontamentos
- Um lavatório de casa de banho

#### Procedimento:

**1.** Utiliza o copo graduado para encher o recipiente com água. Cada vez que deitares 500 mL faz uma marca no recipiente. Repete isto até encheres o recipiente.

**2.** Tapa o ralo do lavatório e enche-o de água até cerca de dois terços da sua capacidade.

**3.** Tapa bem com a mão a abertura do recipiente (para que a água não caia), inverte-o e coloca-o dentro do lavatório, apoiado no fundo. Retira a mão (a água mantém-se dentro do recipiente).

**Nota** – Se o recipiente for demasiado pesado para ti, pede ajuda a uma pessoa mais velha.

**4.** Pede a alguém que segure no recipiente. Introduce uma extremidade do tubo no recipiente (este deve continuar apoiado no fundo do lavatório) e mantém o tubo nessa posição.

**5.** Coloca a outra extremidade do tubo na boca e expira. O ar que expiras vai formar bolhas dentro do recipiente, forçando a saída de um volume igual de água.



**6.** Olha para as marcas que fizeste no recipiente e vê que volume de ar expiraste. Anota esse valor.

**7.** Torna a encher o recipiente e repete a experiência, mas, desta vez, inspira fundo antes de expirares e expira até ao máximo da tua capacidade. Anota o novo volume de ar expirado. Repete esta operação três vezes, anota os valores obtidos e calcula a média entre eles.

**8.** Repete a experiência, pedindo agora ao teu companheiro ou a outra pessoa que expire. Repete a experiência três vezes, anota os valores obtidos e calcula a média entre eles. Por fim, compara os valores médios e as duas capacidades pulmonares.

#### A ciência da capacidade pulmonar...

O volume máximo que um adulto consegue expirar é de 4 a 5 litros. No entanto, na respiração calma ele não ultrapassa meio litro. Como é natural, essa capacidade depende também do tamanho da pessoa. Assim, as crianças têm uma menor capacidade do que os adultos.

O volume total de ar contido no sistema respiratório é de 6 a 7 litros, mas não é possível expulsar todo esse ar ao expirar, pois existe sempre uma quantidade de ar que permanece dentro dos alvéolos pulmonares e das vias respiratórias.

## Ciência Simples

### O balão impossível de encher!



#### Material necessário:

- Um balão de borracha
- Uma garrafa vazia

#### Procedimento:

1. Introduz o balão dentro da garrafa, deixando de fora a sua abertura.
2. Cobre o gargalo da garrafa com a abertura do balão.
3. Sopra para dentro do balão, tentando enchê-lo.

#### A ciência da pressão do ar...

Surpreendentemente, verificas que não consegues encher o balão, o mesmo balão que seria tão fácil de encher fora da garrafa... Porque será?

Se o balão não se enche é porque alguma força o impede. Essa força é exercida pelo ar que se encontra dentro da garrafa. Como este ar ocupa todo o espaço da garrafa, ele oferece resistência à entrada de mais ar que se tente introduzir. E esta resistência é bastante grande, pois consegue ter mais força do que nós quando sopramos no balão!

Isto não acontece quando um balão é cheio normalmente, porque, nesse caso, o ar que envolve o balão é empurrado quando o balão começa a inchar, já que não existe uma garrafa que o obrigue a ficar no mesmo sítio. Este fenómeno está relacionado com uma propriedade dos gases: tendem a ocupar todo o espaço disponível.

Esta pequena experiência mostra um aspeto fundamental do funcionamento do sistema respiratório: para que o ar entre nos pulmões é necessário que se aumente o volume destes, permitindo que ar vá ocupar o espaço criado. Esse aumento de volume dos pulmões é conseguido pela contração dos músculos que delimitam a caixa torácica: o diafragma e os músculos intercostais. Quando estes músculos se contraem, o volume da caixa aumenta e o dos pulmões aumenta também. O ar contido nos pulmões fica assim com uma pressão menor do que a pressão atmosférica (a pressão do ar exterior). Então, o ar exterior move-se para dentro dos pulmões, devido à diferença de pressões: ocorre uma inspiração!



## Ciência Simples

### Ovos sem casca!

#### Material necessário:

- Duas taças pequenas
- Dois ovos
- Água
- Vinagre



#### Procedimento:

1. Enche uma das taças com água e coloca lá dentro um dos ovos.
2. Enche a outra taça com vinagre e coloca lá dentro o outro ovo.
3. Está atento a alguma alteração que, daí para a frente, se observe na superfície dos ovos.
4. Aguarda 3 ou 4 dias e observa o resultado.

#### A ciência das cascas dissolvidas...

O resultado esperado desta experiência é o desaparecimento da casca do ovo colocado em vinagre, mas não da casca do ovo colocado em água. Que terá acontecido à casca?

Se observaste com atenção o que acontecia ao ovo colocado em vinagre, pudeste verificar que se foram formando pequenas bolhas de gás na sua casca, que depois se libertaram e subiram até alcançar o ar. Essas bolhas revelam aquilo que aconteceu...

A casca do ovo é formada por carbonato de cálcio, uma substância presente em muitas partes duras dos animais, como as conchas das amêijoas e dos caracóis e as carapaças dos camarões. O carbonato de cálcio, apesar de ser duro, é vulnerável à ação dos ácidos, que o conseguem transformar. Como o vinagre contém ácido acético, a casca do ovo começa a ser atacada por ele e vai-se dissolvendo. As bolhas que se formam são de dióxido de carbono, que se forma e liberta sempre nesta transformação química.

No nosso corpo esta transformação do carbonato de cálcio por ação de ácidos também pode ocorrer. Os nossos dentes são ricos em carbonato de cálcio. Quando não lavamos os dentes depois das refeições, permitimos que as bactérias que vivem sobre eles se alimentem dos resíduos alimentares que não retirámos. Acontece que essas bactérias, ao alimentarem-se, libertam ácidos. Estes ácidos, ao tocarem nos dentes, começam a desgastá-los (tal como acontece com a casca de ovo no vinagre), criando pequenos buracos, que são as cáries.

Se te lembrares da casca de ovo que desapareceu, nunca terás dúvidas sobre a necessidade de lavares sempre os dentes após as refeições!

## Ciência Simples

### Um labirinto para plantas

#### Material necessário:

- Uma caixa de cartão (de sapatos, por exemplo)
- Dois pedaços de cartão (com a mesma largura e altura da caixa)
- Feijões (colocados de molho 24 horas antes)
- Tesoura
- Recipiente com terra
- Água

#### Procedimento:

1. Faz uma janela grande numa das extremidades da caixa.
2. Faz uma janela em cada pedaço de cartão, mais próximo de um dos topos.
3. Coloca algumas sementes no recipiente com terra e rega-a.
4. Adapta um dos pedaços de cartão à caixa, a um terço do seu comprimento.
5. Coloca a caixa na vertical e põe o recipiente com as sementes na sua base.
6. Põe a tampa na caixa e coloca-a num local iluminado.
7. Quando as plantas tiverem crescido até ao primeiro pedaço de cartão, coloca o segundo mais acima (a dois terços de altura), com a janela no lado oposto ao da primeira.
8. Acompanha o crescimento das plantas e observa a forma como cresce.



#### A ciência das plantas inclinadas...

Esta experiência mostra que as plantas conseguem encontrar o seu caminho num “labirinto” quando o seu objetivo é chegar à luz!

A luz é essencial para que as plantas realizem a fotossíntese. Se as plantas não realizam adequadamente a fotossíntese, deixam de fabricar matéria orgânica (o seu alimento) e não sobrevivem. Por essa razão, muitas delas têm a capacidade de se inclinarem na direção da luz. A este comportamento chama-se **fototropismo positivo**.

Na caixa de sapatos, a planta foi contornando os obstáculos que se situavam entre ela e a luz, para conseguir escapar à escuridão em que se encontrava!

## Ciência Simples

### Uma caneca de... bolo!

Antes de começares, não te esqueças de colocar um avental!

#### Material necessário:

- Uma caneca
- Uma colher
- Um garfo
- Um forno micro-ondas
- Um avental

#### Ingredientes necessários:

- 4 colheres de farinha com fermento
- 4 colheres de açúcar
- 2 colheres de chocolate em pó
- 2 colheres de leite
- 1 ovo

#### Procedimento:

- 1.** Deita na caneca a farinha, o açúcar e o chocolate em pó. Mistura bem com a ajuda de um garfo.
- 2.** Adiciona o ovo e o leite. Mistura tudo muito bem com a ajuda do garfo.
- 3.** Põe a caneca no micro-ondas (a 600 W), liga-o durante três minutos e espera um pouco. Tem cuidado, pois está muito quente e podes queimar-te! Tens de aguardar que arrefeça. Observa o resultado.

#### A ciência do bolo instantâneo...

Como pudeste constatar, a mistura cresceu dentro da caneca e transformou-se num apetitoso bolo! Porque é que aconteceu isto? O responsável é o fermento contido na farinha. Ao ser aquecido, o fermento liberta dióxido de carbono, um gás que, ocupando espaço no meio da massa, faz o bolo crescer.

Por outro lado, o bolo ficou sólido. O responsável por essa transformação é o ovo. Sempre que um ovo é aquecido (cozido, frito, etc.), a sua clara passa ao estado sólido. O micro-ondas aqueceu o ovo e ele, solidificando, fez com que toda a massa solidificasse também.



**FICHA DE DIAGNÓSTICO**

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Avaliação \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Prof. \_\_\_\_\_ Enc. Educ. \_\_\_\_\_

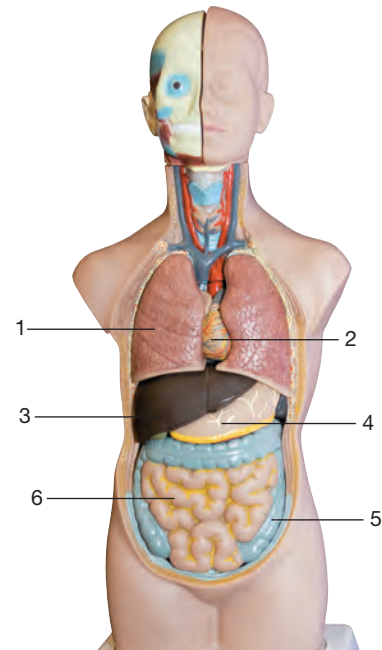
**1.** Quais são as origens naturais dos alimentos? Selecciona a opção correta.

- ☐ Origem vegetal e animal
- ☐ Origem vegetal e mineral
- ☐ Origem vegetal, animal e mineral

**2.** A figura representa um modelo anatómico do corpo humano.

**2.1** Faz corresponder cada número da figura ao respetivo órgão.

- ☐ Intestino grosso
- ☐ Pulmão
- ☐ Intestino delgado
- ☐ Coração
- ☐ Estômago
- ☐ Fígado



**2.2** Indica o nome de um órgão pertencente ao sistema digestivo.

\_\_\_\_\_

**2.3** A que sistema pertencem os pulmões?

\_\_\_\_\_

**2.4** Qual é o órgão que trabalha sem parar impulsionando o sangue para todas as partes do corpo?

\_\_\_\_\_

**2.5** Onde é produzida a urina? \_\_\_\_\_

**3.** A pele é o maior órgão do nosso corpo e tem de ser protegido da radiação solar intensa. Indica dois cuidados a ter com a pele. \_\_\_\_\_

**4.** Indica se o animal da figura é um animal ovíparo ou vivíparo. Justifica.

\_\_\_\_\_

**4.1** Na reprodução sexuada intervêm... (selecciona a opção correta)

- ☐ ... dois indivíduos diferentes: masculino e feminino.
- ☐ ... dois indivíduos iguais.
- ☐ ... dois indivíduos de espécies diferentes.



## FICHA DE DIAGNÓSTICO

5. As plantas são indispensáveis à vida na Terra! Quais são as funções da raiz das plantas?

---

6. Foi realizada uma experiência que está ilustrada ao lado.

6.1 Por que razão a vela se apagou em B?

---



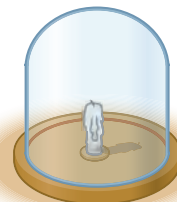
---



---



A



B



C

6.2 Podemos afirmar que o oxigénio alimenta as combustões? Justifica a tua resposta com base na experiência.

---



---



---

7. Muitos dos materiais que utilizamos no dia a dia são produzidos a partir de matérias-primas vindas das plantas. Indica para cada caso a planta de origem.



A – \_\_\_\_\_



B – \_\_\_\_\_



C – \_\_\_\_\_

7.1 Reciclar papel é importante? Porquê?

---



---

8. Uma vez caídas no solo, as sementes podem dar origem a novas plantas.

8.1 Que nome se dá ao aparecimento de uma nova planta a partir do embrião de uma semente?

---

9. Explica porque foi útil a invenção do microscópio para a Ciência.

---



---



10. Completa os espaços da seguinte frase com os termos corretos.

Os seres \_\_\_\_\_ são formados por uma única célula e os seres pluricelulares são formados por \_\_\_\_\_.

---

11. Indica dois exemplos de higiene pessoal praticados no teu dia a dia.

---

12. Refere dois efeitos negativos provocados pelo tabaco.

---



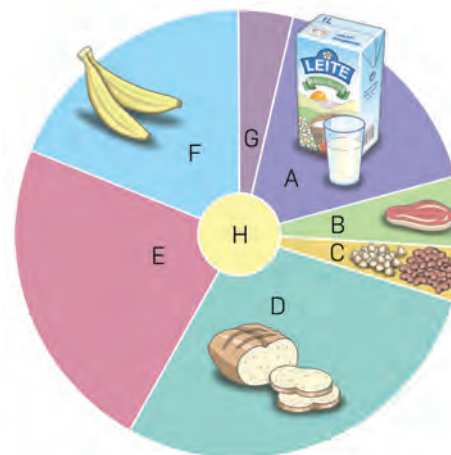
# FICHA DE AVALIAÇÃO 1 Alimentação e sistema digestivo

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Avaliação \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Prof. \_\_\_\_\_ Enc. Educ. \_\_\_\_\_

1. Nalguns setores da roda dos alimentos está representado um alimento, noutros nenhum. Completa a roda, atribuindo um alimento a cada setor.

A - _____	D - _____	G - _____
B - _____	E - _____	H - _____
C - _____	F - _____	



- 1.1 Completa a tabela, referindo o nome de um nutriente abundante nos alimentos dos setores:

Setor da roda	Nutriente abundante
B	_____
D	_____

- 1.2 Consideras a roda dos alimentos importante? Porquê?

\_\_\_\_\_

2. Toma atenção ao quadro que se segue.

Nutrientes	Principais funções
1 - Lípidos	A - Construir e reparar os tecidos celulares.
2 - Proteínas	B - Fornecer energia.
3 - Vitaminas	C - Proteger contra doenças.
4 - Glícidos	

- 2.1 Faz a correspondência correta entre os números e as letras.

1 - \_\_\_\_\_ 2 - \_\_\_\_\_ 3 - \_\_\_\_\_ 4 - \_\_\_\_\_

3. O Pedro sofre de prisão de ventre. O seu médico disse-lhe que o problema seria fácil de resolver: bastaria que comesse com regularidade os alimentos da lista ao lado.

- 3.1 O problema de saúde do Pedro resulta da falta de que nutriente?

\_\_\_\_\_

- 3.2 Para além desse nutriente, indica outro que também predomina nos alimentos da lista.

\_\_\_\_\_

Fruta  
Brócolos  
Espinafres  
Couve  
Agriões  
Nabiças  
Favas  
Ervilhas  
Feijões

4. Imagina que és o dono de um pequeno restaurante de nome “Papa Saudável”. Sendo este um restaurante famoso por oferecer sempre aos seus clientes as refeições mais saudáveis, indica:

- a) o prato conhecido como a especialidade da casa;

\_\_\_\_\_

- b) um prato que nunca permitirias que se cozinhasse no “Papa Saudável”.

\_\_\_\_\_

5. Refere três cuidados que devemos ter para seguirmos uma alimentação saudável.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

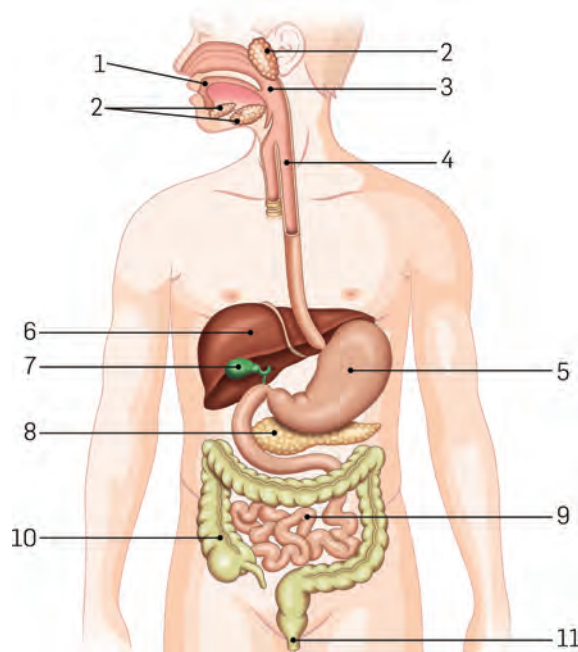


## FICHA DE AVALIAÇÃO 1 Alimentação e sistema digestivo

6. Na figura está representado o sistema digestivo humano.

6.1 Faz a sua legenda.

1 - _____	7 - _____
2 - _____	8 - _____
3 - _____	9 - _____
4 - _____	10 - _____
5 - _____	11 - _____
6 - _____	



6.2 Indica os números que representam os órgãos anexos.

\_\_\_\_\_

6.3 Qual a função das glândulas anexas?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Os dentes têm um papel importante na digestão. Explica a importância de se usar o fio dentário.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8. Na história abaixo, uma maçã conta as suas aventuras ao longo do tubo digestivo da D. Rosa. Completa-a com os termos em falta.

Comecei por ser transformada em \_\_\_\_\_ na boca. Fui triturada pelos dentes da D. Rosa e envolvida pela sua \_\_\_\_\_ produzida por umas glândulas que ela tinha na boca. Depois foi uma parte emocionante! Escorreguei pelo seu esófago cujas paredes se iam contraindo, eram os \_\_\_\_\_. Que fixe! Cheguei então ao \_\_\_\_\_. Disse a palavra-chave: "Abre-te Sésamo!" E o esfíncter de entrada abriu-se, deixando-me entrar. Aí banhei-me num suco um pouco ácido, era o suco \_\_\_\_\_ e transformei-me novamente, desta vez, em \_\_\_\_\_. Permaneci aí algum tempo e, depois, passei para um longo tubo, o \_\_\_\_\_. Foi aí que passei a chamar-me \_\_\_\_\_, depois de ter conhecido três sucos digestivos: o suco \_\_\_\_\_, o suco \_\_\_\_\_ e a \_\_\_\_\_. Depois foram-me retirados os nutrientes numa fase chamada absorção intestinal que se passou numas pregas chamadas \_\_\_\_\_.

8.1 Como explicas que numa análise às fezes da D. Rosa se tenham encontrado fibras?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9. Assinala a resposta mais correta.

A figura representa o sistema digestivo de um:



herbívoro



carnívoro

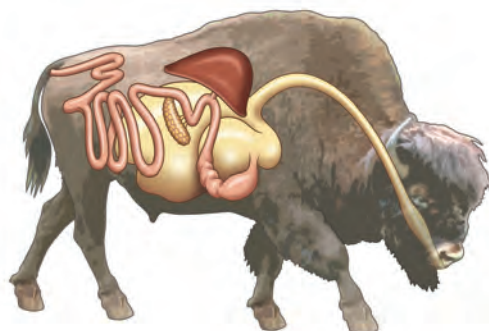


ruminante

9.1 Justifica a tua opção.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



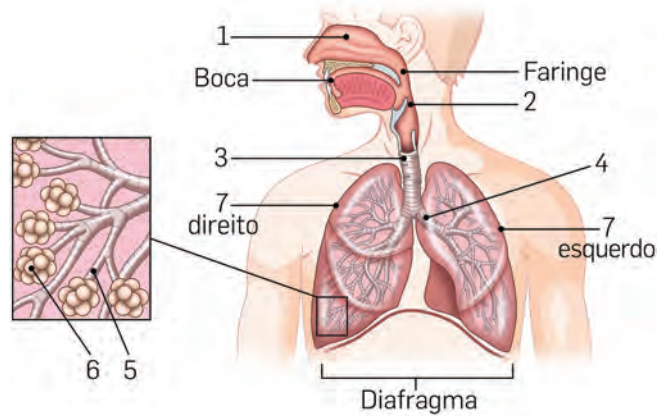
## FICHA DE AVALIAÇÃO 2 Sistemas respiratório e circulatório

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Avaliação \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Prof. \_\_\_\_\_ Enc. Educ. \_\_\_\_\_

1. A figura 1 representa o sistema respiratório humano. Faz a sua legenda.

1 - _____	5 - _____
2 - _____	6 - _____
3 - _____	7 - _____
4 - _____	



2. Na figura em baixo estão representados os movimentos respiratórios (A e B). Qual dos esquemas corresponde à expiração? Justifica a tua resposta.

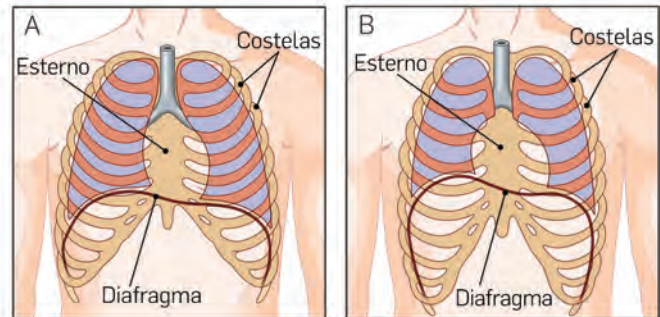
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- 2.1 As afirmações que se seguem referem-se à ventilação pulmonar. Classifica-as como verdadeiras (V) ou falsas (F).

- ☐ Os músculos intercostais e o diafragma contraem-se e, por isso, o ar entra nos pulmões.
- ☐ O ar entra nos pulmões e, por isso, o diafragma desce.
- ☐ O ar sai dos pulmões e, por isso, o diafragma sobe.
- ☐ O ar entra e sai dos pulmões devido ao movimento dos músculos da caixa torácica.



3. Observa o quadro ao lado que representa a composição do ar inspirado e do ar expirado relativamente a alguns gases. Qual das colunas, A ou B, representa a composição do **ar expirado**? Justifica a tua resposta.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Gases constituintes do ar	A	B
Azoto	78%	78%
Oxigénio	21%	16%
Dióxido de carbono	0,03%	5%
Vapor de água	variável	saturado

4. A figura seguinte representa um alvéolo pulmonar.

- 4.1 Os números 1 e 2 representam gases diferentes. Identifica-os.

1 - \_\_\_\_\_ 2 - \_\_\_\_\_

- 4.2 Que nome se dá à troca gasosa entre o alvéolo pulmonar e o vaso capilar?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Indica duas regras que todos nós deveremos adotar para mantermos o nosso sistema respiratório saudável.



## FICHA DE AVALIAÇÃO 2 Sistemas respiratório e circulatório

6. A figura ao lado representa o sistema respiratório de um peixe. Faz a sua legenda.

1 – \_\_\_\_\_

2 – \_\_\_\_\_

3 – \_\_\_\_\_

2

1

- 6.1 Explica a troca gasosa que ocorre nos órgãos assinalados com o número 3.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Faz a legenda da figura ao lado que representa uma observação microscópica de sangue humano.

1 – \_\_\_\_\_

2 – \_\_\_\_\_

3 – \_\_\_\_\_

4 – \_\_\_\_\_

1

2

3

4

8. Completa a tabela seguinte:

Constituintes do sangue	Funções
Leucócitos	_____
_____	Transportar nutrientes e produtos tóxicos resultantes do trabalho celular.
Hemácias	_____
_____	Atuar na coagulação do sangue.

9. Na figura ao lado está representado um corte longitudinal do coração humano.

- 9.1 Faz a legenda da figura.

1 – \_\_\_\_\_

2 – \_\_\_\_\_

3 – \_\_\_\_\_

4 – \_\_\_\_\_

5 – \_\_\_\_\_

6 – \_\_\_\_\_

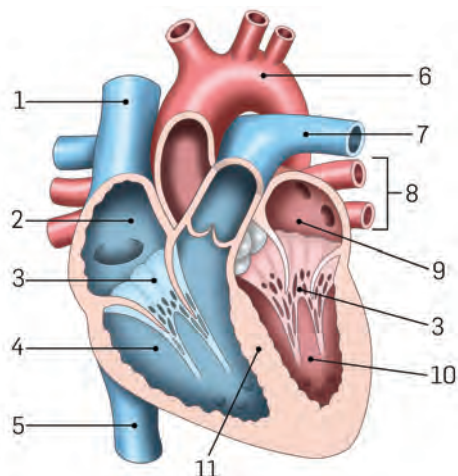
7 – \_\_\_\_\_

8 – \_\_\_\_\_

9 – \_\_\_\_\_

10 – \_\_\_\_\_

11 – \_\_\_\_\_



- 9.2 Que nome têm os vasos sanguíneos onde circula o sangue que sai do coração? \_\_\_\_\_

10. Completa as frases seguintes:

a) Na metade direita do coração só circula sangue \_\_\_\_\_ e na metade esquerda sangue \_\_\_\_\_.

b) O coração tem \_\_\_\_\_ que impedem o sangue de retroceder (voltar para trás).

11. Em que órgãos do nosso corpo é que o sangue venoso se transforma em sangue arterial? \_\_\_\_\_

12. As doenças cardiovasculares são a principal causa de morte no nosso país e em muitos outros. Refere três cuidados para prevenir doenças cardiovasculares.

\_\_\_\_\_

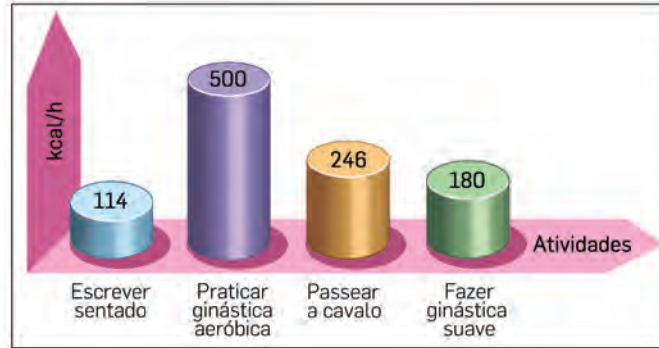
\_\_\_\_\_

# FICHA DE AVALIAÇÃO 3 Excreção e sistema reprodutor

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Avaliação \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Prof. \_\_\_\_\_ Enc. Educ. \_\_\_\_\_

1. Observa o gráfico que representa o gasto de energia do organismo em diversas atividades.



1.1 Qual é a atividade que exige menor consumo de nutrientes energéticos? Justifica.

---



---

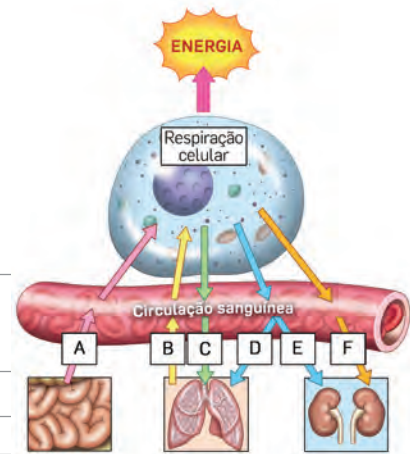
1.2 Completa os espaços do seguinte texto, com os termos corretos.

Praticar ginástica aeróbica é a atividade onde se verificará \_\_\_\_\_ consumo de oxigénio porque o consumo de oxigénio está diretamente relacionado com o gasto de \_\_\_\_\_. Quanto \_\_\_\_\_ o gasto de energia \_\_\_\_\_ o consumo de oxigénio.

2. A figura ao lado mostra a relação entre várias funções vitais do organismo e a respiração celular.

2.1 Faz a legenda da figura:

A - _____	D - _____
B - _____	E - _____
C - _____	F - _____



2.2 Onde ocorre a respiração celular?

---

3. A pele é o maior órgão do nosso corpo! Refere três funções da pele.

---



---



---

3.1 Refere dois cuidados que deves ter quando vais à praia.

---



---

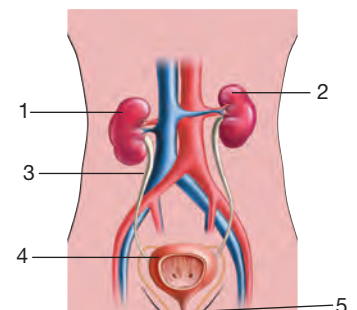
4. Observa a figura e indica quais são os números dos órgãos responsáveis pela produção de urina. \_\_\_\_\_

4.1 Qual é a substância que existe em maior quantidade na urina?

---

4.2 Como se designa o órgão responsável pela expulsão da urina para o exterior?

---





## FICHA DE AVALIAÇÃO 3 Excreção e sistema reprodutor

5. Observa as seguintes figuras.

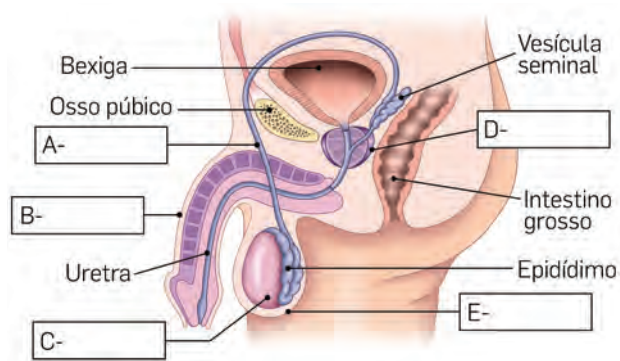


Fig. A – Sistema reprodutor \_\_\_\_\_

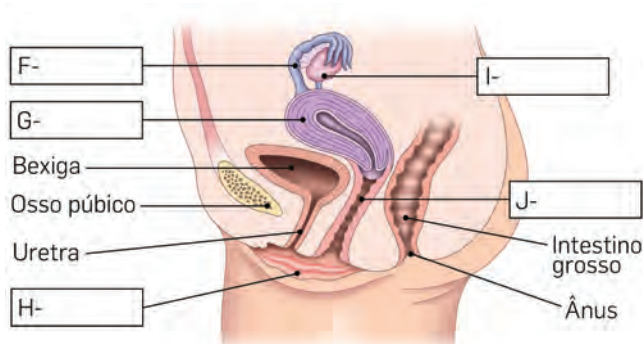


Fig. B – Sistema reprodutor \_\_\_\_\_

5.1 Faz a legenda das figuras A e B, nos respetivos locais.

5.2 Qual é a função dos testículos e dos ovários?

\_\_\_\_\_

5.3 Quais são as células sexuais masculinas? E as femininas?

\_\_\_\_\_

6. Como se chama o processo de união das duas células sexuais?

\_\_\_\_\_

7. O que é a nidação?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8. Observa as duas figuras que representam duas fases do desenvolvimento intrauterino.

8.1 Qual das duas imagens corresponde ao desenvolvimento embrionário? Justifica a tua resposta.

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



Fig. A – 6ª semana



Fig. B – 5º mês

8.2 Como é constituído o cordão umbilical e qual é a sua função?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

8.3 Quando o desenvolvimento fetal se conclui, ocorre o parto. Quando é que o parto se dá por terminado?

\_\_\_\_\_

## FICHA DE AVALIAÇÃO 4 Alimentação e a importância das plantas

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Avaliação \_\_\_\_\_

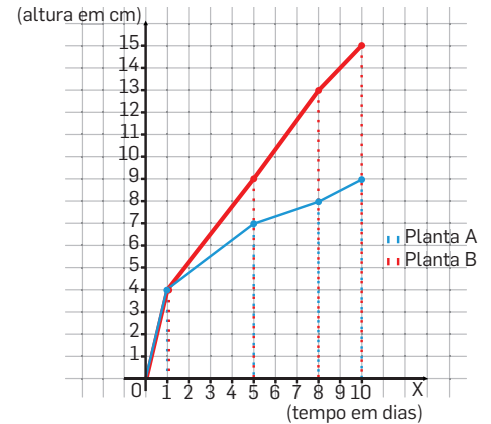
Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Prof. \_\_\_\_\_ Enc. Educ. \_\_\_\_\_

- 1.** O gráfico ao lado corresponde ao crescimento de duas plantas iguais, submetidas às mesmas condições de luminosidade e temperatura. O único fator que se mudou foi a qualidade da água: a uma planta forneceu-se água da torneira e a outra forneceu-se água desmineralizada.

- 1.1** Faz corresponder a cada linha do gráfico os termos *água da torneira* ou *água desmineralizada*.

A - \_\_\_\_\_

B - \_\_\_\_\_



- 1.2** Justifica a tua resposta.

---



---

- 2.** O esquema seguinte diz respeito a uma função vital realizada pela planta: a fotossíntese. Completa-o com os termos em falta.

Água com sais minerais + \_\_\_\_\_  $\xrightarrow[\text{Clorofila}]{\text{Luz}}$  \_\_\_\_\_ + Oxigénio

- 3.** Na figura ao lado está representado a circulação de seivas numa planta.

- 3.1** Faz a sua legenda.

A - \_\_\_\_\_

B - \_\_\_\_\_

C - \_\_\_\_\_

- 3.2** Como entra a mistura A para o interior da planta?

---

- 3.3** Em que consiste a mistura C?

---

- 3.4** De onde provém a mistura C? \_\_\_\_\_

---

- 3.5** Para onde é conduzida a mistura C?

---



---

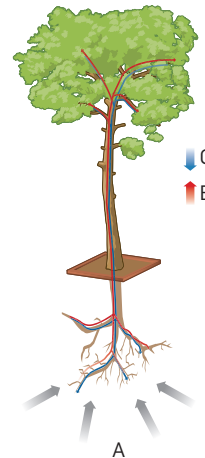
- 4.** Observa a imagem ao lado, que mostra um alimento bem conhecido.

- 4.1** Como explicas que a raiz seja tão espessa?

---



---





## FICHA DE AVALIAÇÃO 4 Alimentação e importância das plantas

5. Completa as frases abaixo com os nomes dos gases em falta.

TRANSPIRAÇÃO → Processo através do qual a planta liberta \_\_\_\_\_.

RESPIRAÇÃO → Processo através do qual a planta liberta \_\_\_\_\_ e absorve \_\_\_\_\_.

FOTOSSÍNTESE → Processo pelo qual a planta liberta \_\_\_\_\_ e absorve \_\_\_\_\_.

6. Que função realizada pelas plantas contribui para uma melhor qualidade do ar que respiramos? \_\_\_\_\_

7. Observa as duas imagens que se seguem.

**7.1** O pão e o papel são produtos que utilizamos diariamente. Indica a matéria-prima e a respetiva planta utilizadas na indústria para o fabrico destes produtos.



Produto	Matéria-prima	Planta
Pão	_____	_____
Papel	_____	_____

8. Lê a seguinte notícia.

#### Investigadores descobrem segredos da farmacologia clássica

Alguns dos segredos da farmacologia da Antiguidade Clássica estão agora a ser revelados por uma equipa de investigadores do Instituto Smithsonian (EUA). Através da análise de tabletas encontradas num barco greco-romano afundado há mais de dois mil anos ao largo da costa da Toscana (Itália), os investigadores identificaram diversos ingredientes utilizados medicinalmente: aipo, cenoura, repolho, casca de carvalho, rabanete, cebola, espinafre, salsa, nozes e girassol, entre outros. Chegaram à conclusão de que a medicina da Antiguidade Clássica utilizava uma grande diversidade de plantas mediterrânicas. As plantas encontradas têm propriedades anti-inflamatórias. Eram utilizadas para tratar feridas ou mesmo disenteria\*.



Adaptado de [www.cienciahoje.pt](http://www.cienciahoje.pt), 15.09.2010

\* disenteria – infeção intestinal

**8.1** Na Antiguidade Clássica não existiam ainda os fármacos (medicamentos) de hoje em dia. Segundo a história da farmacologia, o que eram os primeiros medicamentos?

\_\_\_\_\_

**8.2** Que características existentes nas plantas levaram à sua utilização para tratamentos médicos?

\_\_\_\_\_

# FICHA DE AVALIAÇÃO 5 Reprodução das plantas

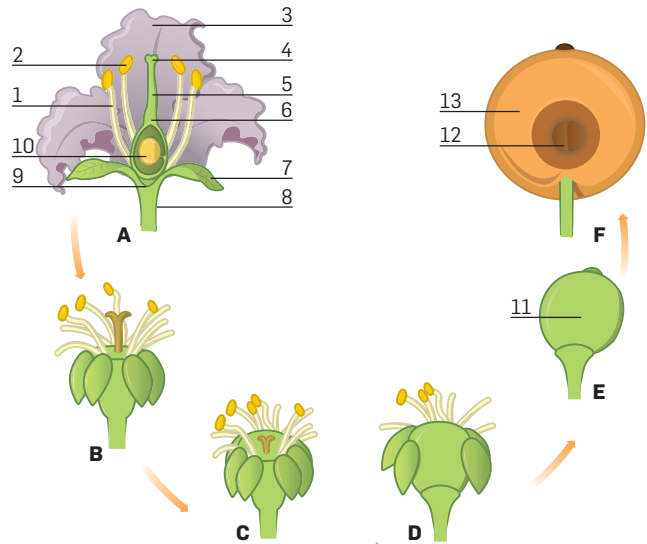
Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Avaliação \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Prof. \_\_\_\_\_ Enc. Educ. \_\_\_\_\_

**1.** Observa a seguinte representação esquemática.

**1.1** Atribui os números da figura aos seguintes termos:

Óvulo	_____
Estigma	_____
Antera	_____
Pedúnculo	_____
Estilete	_____
Filete	_____
Ovário	_____
Pétala	_____
Recetáculo	_____
Sépala	_____
Semente	_____
Pericarpo	_____



**1.2** Que função desempenha a flor numa planta?

**1.3** Completa a tabela com os respetivos nomes:

Órgãos reprodutores masculinos da flo	_____
Órgãos reprodutores femininos da flo	_____
Órgãos de proteção da flo	_____
Órgãos de suporte da flo	_____

**1.4** Indica três agentes polinizadores.

_____	_____	_____
-------	-------	-------

**1.5** Explica o que acontece ao grão de pólen quando cai no estigma de uma flor?

---



---

**1.6** O que é a fecundação?

---

**1.7** Após a fecundação verificam-se muitas modificações no interior do ovário. Completa os espaços da seguinte frase.

A semente é formada pelo \_\_\_\_\_ e pelo \_\_\_\_\_, que será essencial para o \_\_\_\_\_ desse embrião.

**1.8** Explica o que aconteceu nas fases B, C, D, E e F.

---



---

**1.9** Qual é a principal função dos frutos? \_\_\_\_\_

## FICHA DE AVALIAÇÃO 5 Reprodução das plantas

2. Observa a figura:

2.1 Como se designa o processo de distribuição das sementes pelo ambiente? Escolhe a opção correta.

☐ Frutificação    ☐ Disseminação    ☐ Fecundação

2.2 De que forma as formigas contribuem para a disseminação das sementes?

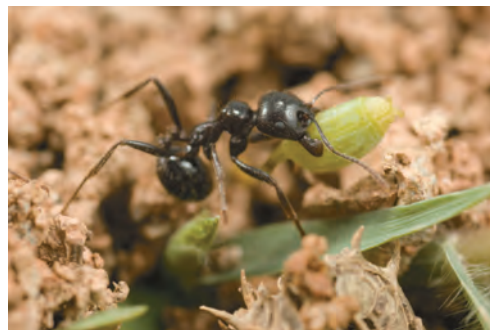
---



---



---



3. Observa a imagem ao lado.

3.1 O que é a germinação?

---



---

3.2 Por que é que os agricultores só semeiam em determinadas épocas do ano?

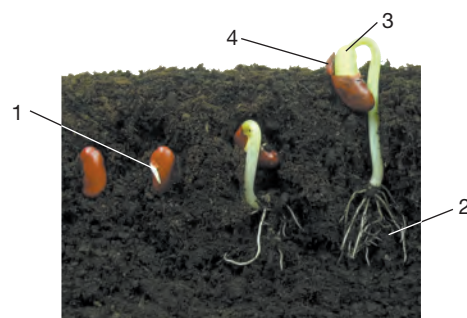
---



---



---



3.3 Indica um fator interno à própria semente que poderá condicionar a sua germinação.

---

3.4 Indica o número da figura onde a maioria das sementes armazenam as substâncias de reserva ☐

3.5 O que representa o número 4 da figura? \_\_\_\_\_

4. Coloca por ordem as seguintes fases na vida de uma planta:

1. Frutificaçã	2. Germinação	3. Fecundação	4. Disseminação	5. Polinização
----------------	---------------	---------------	-----------------	----------------

5. Classifica as seguintes afirmações com V ou F, consoante sejam verdadeiras ou falsas.

- ☐ Os musgos e os fetos são plantas com flor.
- ☐ Dentro da cápsula do musgo encontram-se os esporos.
- ☐ Os musgos são constituídos por rizoide, caulóide e filídio.
- ☐ Os fetos possuem, na página superior das folhas, soros.
- ☐ Cada soro é um conjunto de pequenos sacos, chamados esporângios.
- ☐ O protalo produz células reprodutoras masculinas e femininas.
- ☐ A água não é essencial para a reprodução das plantas sem flor.

**FICHA DE AVALIAÇÃO 6** Os micróbios. Higiene e problemas sociais

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Avaliação \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Prof. \_\_\_\_\_ Enc. Educ. \_\_\_\_\_

**1.** Há inúmeras espécies de micróbios!**1.1** Qual é a ciência que estuda os micróbios? \_\_\_\_\_**1.2** Quais são os quatro grupos diferentes de micróbios?   **1.3** O que são vírus?

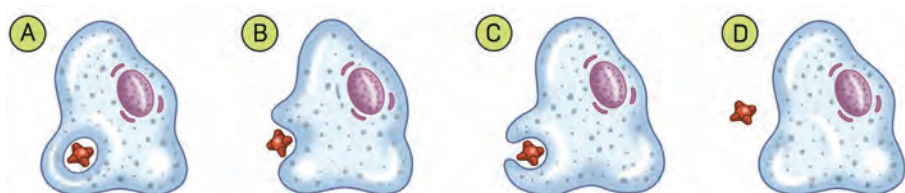
\_\_\_\_\_

**2.** Existem micróbios úteis e nocivos para a nossa saúde e para outros seres vivos!**2.1** Define micróbios patogénicos. \_\_\_\_\_**2.2** Explica por que razão as bactérias *Rhizobium sp.*, que vivem nas raízes de certas plantas, são consideradas benéficas?

\_\_\_\_\_

**3.** Indica três condições favoráveis à multiplicação dos micróbios?

\_\_\_\_\_

**4.** Observa atentamente as figuras, que representam, desordenadamente, as várias etapas de um leucócito a englobar e digerir um microrganismo.**4.1** Ordena as figuras, utilizando as letras. 1.º  2.º  3.º  4.º **4.2** Como se designa o processo de defesa não específica representada na figura. Selecciona a opção correta.☐ Diapedese ☐ Fagocitose**5.** A vacinação é também um processo preventivo.**5.1** Explica como atuam as vacinas no nosso organismo. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**6.** Refere duas doenças tratadas com antibióticos.  **6.1** Quando devem ser tomados os antibióticos?

\_\_\_\_\_

## FICHA DE AVALIAÇÃO 6 Os micróbios. Higiene e problemas sociais

7. “Apesar de todos os avanços da Medicina, lavar as mãos continua a ser a melhor maneira de prevenir uma infeção.”

Ralph Cordell

- 7.1 Justifica a afirmação.

---

8. Lê a notícia com atenção.

- 8.1 Como se designa uma pessoa infetada com o VIH?

---



---

- 8.2 Porque será necessário oferecer mais testes de deteção da SIDA aos utentes dos centros de saúde?

---



---



---

## FOI NOTÍCIA

## Fazem-se 3300 testes de VIH por dia em Portugal

Por ano os portugueses fazem 1,2 milhões de testes de deteção da SIDA. Ou seja, 3300 por dia. Mas, apesar do número parecer significativo, muitos dos casos são ainda descobertos em fases adiantadas da doença. O secretário de Estado da Saúde admite que é preciso sensibilizar mais os médicos de família e fazê-los "oferecer" os testes aos utentes dos centros de saúde.

Adaptado de *Diário de Notícias*, 01.12.2010

9. Completa os espaços das afirmações seguintes com os termos corretos.

- a) Drogas são substâncias \_\_\_\_\_ que provocam alterações no sistema \_\_\_\_\_ central.
- b) Apenas duas drogas são permitidas por lei: o \_\_\_\_\_ e o \_\_\_\_\_.
- c) As drogas causam \_\_\_\_\_ no funcionamento do organismo.
- d) As mulheres nunca deviam consumir álcool durante a gravidez, pois este provoca deficiências \_\_\_\_\_ e mentais no \_\_\_\_\_.
- e) As substâncias do tabaco circulam no \_\_\_\_\_ da mãe e passam para o sangue do bebé, durante a \_\_\_\_\_.
- f) A nicotina é responsável pelo aparecimento de várias \_\_\_\_\_, incluindo \_\_\_\_\_.

	Copo de plástico Quase 100 anos		Papel De 3 a 6 meses
	Garrafa plástica Mais de 100 anos		Caixa de papelão No mínimo, 6 meses
	Lata de cerveja Mais de 100 anos		Embalagem de leite Também uns 6 meses
	Linha de pesca Mais de 600 anos		Pano De 6 meses a 1 ano
	Fralda descartável Cerca de 450 anos		Filtro de cigarro 5 anos
	Lixo radioativo Uns 250 000 anos		Pastilha elástica 5 anos
	Vidro Cerca de 1 milhão de anos		Madeira pintada 13 anos
	Pneu Ninguém sabe ao certo		Boia de esferovite Cerca de 80 anos

10. Observa a figura ao lado, que indica o tempo de decomposição dos resíduos.

- 10.1 Quais são os três poluentes que levam mais tempo a decompor-se?

---

- 10.2 Indica uma medida que podemos adotar para contribuir para a diminuição de lixo no meio ambiente.

---

- 10.3 Cita mais uma medida para a preservação do ambiente.

---

# FICHA DE RECUPERAÇÃO 1 Alimentação e sistema digestivo

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Avaliação \_\_\_\_\_

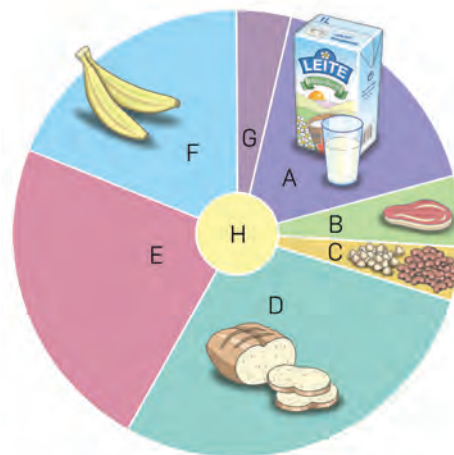
Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Prof. \_\_\_\_\_ Enc. Educ. \_\_\_\_\_

1. Nalguns setores da roda dos alimentos está representado um alimento, noutros nenhum. Completa a roda atribuindo um alimento da lista em cada setor.

A - \_\_\_\_\_  
B - \_\_\_\_\_  
C - \_\_\_\_\_  
D - \_\_\_\_\_

E - \_\_\_\_\_  
F - \_\_\_\_\_  
G - \_\_\_\_\_  
H - \_\_\_\_\_

Maçã Arroz  
Carne Grão  
Iogurte Água  
Alface Manteiga



- 1.1 Por que razão os setores da roda têm tamanhos diferentes?

\_\_\_\_\_

- 1.2 Que alimento deve ser comido em maior quantidade: bife ou pão?

\_\_\_\_\_

- 1.3 Consideras a roda dos alimentos importante? Porquê?

\_\_\_\_\_

2. Toma atenção ao quadro que se segue.

Nutrientes	Principais funções
1 - Proteínas	A - Construir e reparar os tecidos celulares.
2 - Vitaminas	B - Fornecer energia.
3 - Glícidos	C - Proteger contra doenças.

- 2.1 Faz a correspondência correta entre os números e as letras.

1 - \_\_\_\_\_ 2 - \_\_\_\_\_ 3 - \_\_\_\_\_

3. O Pedro sofre de prisão de ventre. O seu médico disse-lhe que o problema seria fácil de resolver: bastaria que comesse com regularidade os alimentos da lista ao lado.

- 3.1 O problema de saúde do Pedro resulta da falta de que nutriente? \_\_\_\_\_

- 3.2 Para além desse nutriente, indica outro que também predomina nos alimentos da lista.

\_\_\_\_\_

4. Imagina que és o dono de um pequeno restaurante de nome "Papa Saudável". Sendo este um restaurante famoso por oferecer sempre aos seus clientes as refeições mais saudáveis, escolhe entre as opções possíveis:

- a) O prato conhecido como a especialidade da casa.

\_\_\_\_\_

- b) Um prato que nunca permitirias que se cozinhasse no "Papa Saudável".

\_\_\_\_\_

5. Refere dois cuidados que devemos ter para seguirmos uma alimentação saudável.

\_\_\_\_\_

Fruta  
Brócolos  
Espinafres  
Couve  
Agriões  
Nabiças  
Favas  
Ervilhas  
Feijões

## OPÇÃO 1

Carne  
grelhada com  
esparguete

## OPÇÃO 2

Bife frito com  
batatas fritas  
e ovo  
estrelado

## OPÇÃO 3

Peixe  
grelhado com  
batata cozida  
e salada



## FICHA DE RECUPERAÇÃO 1 Alimentação e sistema digestivo

6. Na figura está representado o sistema digestivo humano.

6.1 Completa a legenda com os números respetivos:

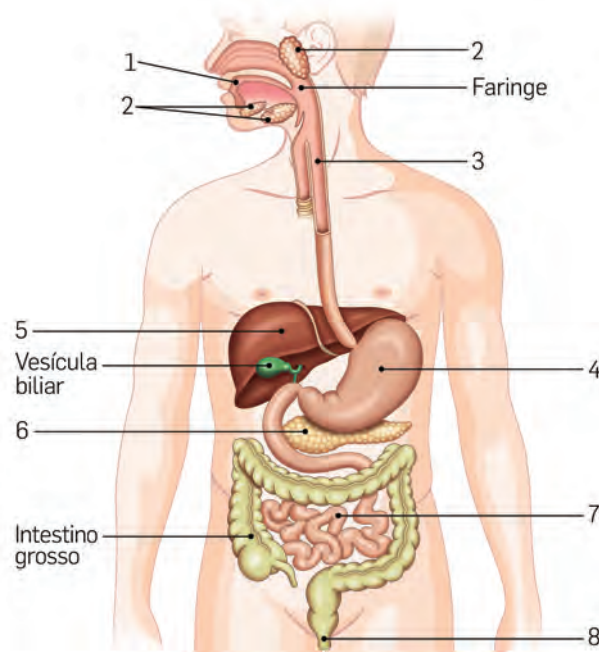
- |  |  |
|--|--|
| <input type="text"/> esófago           | <input type="text"/> ânus                |
| <input type="text"/> estômago          | <input type="text"/> pâncreas            |
| <input type="text"/> intestino delgado | <input type="text"/> fígado              |
| <input type="text"/> boca              | <input type="text"/> glândulas salivares |

6.2 Indica os números que representam os órgãos por onde os alimentos passam durante a digestão.

6.3 Qual a função das glândulas salivares?

\_\_\_\_\_



7. Os dentes têm um papel importante na digestão. Explica a importância de se usar o fio dentário.

\_\_\_\_\_

8. Na história abaixo, uma maçã conta as suas aventuras ao longo do tubo digestivo da D. Rosa. Completa-a com os termos da chave.

Comecei por ser transformada em \_\_\_\_\_ na boca. Fui triturada pelos dentes da D. Rosa e envolvida pela sua \_\_\_\_\_, produzida por uma glândulas que ela tinha na boca. Depois foi uma parte emocionante! Escorreguei pelo seu esófago cujas paredes se iam contraindo, eram os \_\_\_\_\_. Que fixe! Cheguei então ao \_\_\_\_\_. Disse a palavra-chave: "Abre-te Sésamo!" E o esfíncter de entrada abriu-se deixando-me entrar. Aí banhei-me num suco um pouco ácido, era o suco \_\_\_\_\_ e transformei-me novamente, desta vez, em \_\_\_\_\_. Permaneci aí algum tempo e depois passei para um longo tubo, o \_\_\_\_\_. Foi aí que passei a chamar-me \_\_\_\_\_, depois de ter conhecido três sucos digestivos: o suco \_\_\_\_\_, o suco \_\_\_\_\_ e a \_\_\_\_\_. Depois foram-me retirados os nutrientes numa fase chamada absorção intestinal que se passou numas pregas chamadas \_\_\_\_\_.

## CHAVE

Estômago  
Quimo  
Movimentos peristálticos  
Bolo alimentar  
Saliva  
Gástrico  
Vilosidades intestinais  
Intestino delgado  
Quilo  
Intestinal  
Pancréático  
Bílis

8.1 O que acontece às substâncias da maçã que, no final da digestão, não foram aproveitadas?

\_\_\_\_\_

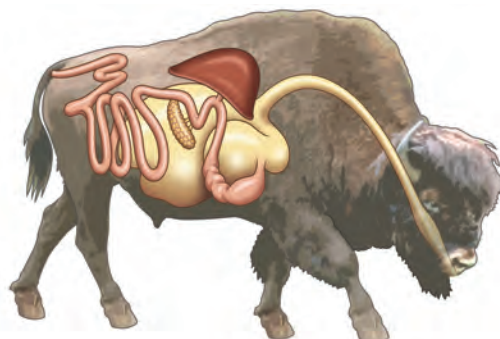
9. Assinala a resposta mais correta.

A figura representa o sistema digestivo de um:

- |                              |                                |                                |
|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <input type="text"/> onívoro | <input type="text"/> carnívoro | <input type="text"/> ruminante |
|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|

9.1 Justifica a tua opção.

\_\_\_\_\_



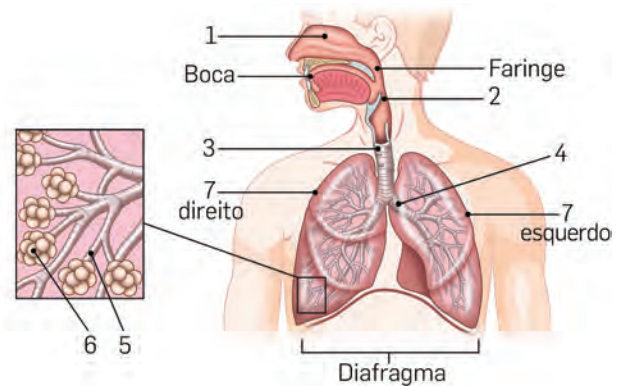
# FICHA DE RECUPERAÇÃO 2 Sistemas respiratório e circulatório

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Avaliação \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Prof. \_\_\_\_\_ Enc. Educ. \_\_\_\_\_

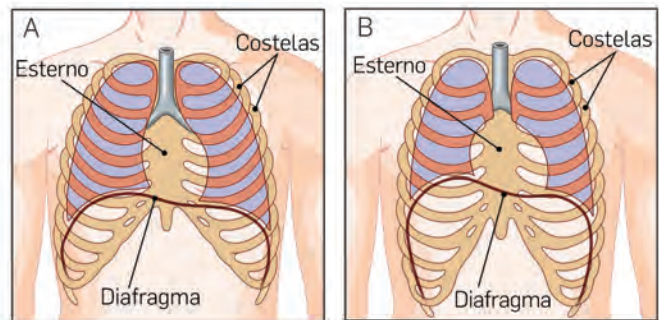
1. A figura ao lado representa o sistema respiratório humano. Completa a legenda com os números respetivos.

- pulmão                       brônquio  
 laringe                       bronquíolo  
 traqueia                       fossas nasais  
 alvéolo pulmonar



2. Na figura ao lado estão representados os movimentos respiratórios (A e B). Indica uma diferença entre os dois esquemas.

2.1 Qual das figuras corresponde à **expiração**? E à **inspiração**? Preenche as etiquetas com os termos adequados.



3. Observa o quadro ao lado que representa a composição do ar inspirado e do ar expirado relativamente a alguns gases. Qual das colunas, A ou B, representa a composição do **ar expirado**? Completa a resposta com os termos corretos.

É a coluna \_\_\_\_\_ porque é a que contém menos oxigénio. Parte do oxigénio do ar inspirado é absorvido nos pulmões, logo o ar \_\_\_\_\_ é o que contém menos oxigénio.

Gases constituintes do ar	A	B
Azoto	78%	78%
Oxigénio	21%	16%
Dióxido de carbono	0,03%	5%
Vapor de água	variável	saturado

4. A figura 3 representa um alvéolo pulmonar.

4.1 Que nome se dá à troca gasosa entre o alvéolo pulmonar e o vaso capilar? Assinala a resposta correta.

- ☐ Circulação                      ☐ Hematose pulmonar.                      ☐ Ventilação

4.2 Para onde vai o oxigénio?

5. As duas frases seguintes correspondem a regras que todos nós deveremos adotar para mantermos o nosso sistema respiratório saudável. Completa-as.

- a) O tabaco contém substâncias tóxicas que afetam os pulmões, por isso não devemos \_\_\_\_\_.
- b) Devemos inspirar pelo \_\_\_\_\_ para filtrar o ar.



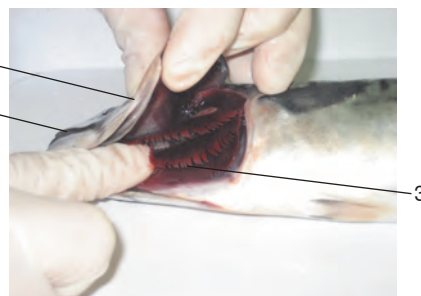
## FICHA DE RECUPERAÇÃO 2 Sistemas respiratório e circulatório

6. A figura ao lado representa o sistema respiratório de um peixe. Completa a legenda com os números respetivos.

opérculo       boca       brânquias

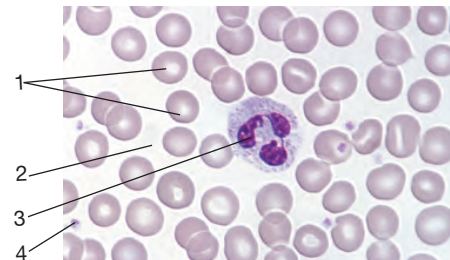
- 6.1 Explica a troca gasosa que ocorre nos órgãos assinalados com o número 3, completando a frase com os termos corretos (**oxigénio** ou **dióxido de carbono**).

O \_\_\_\_\_ é extraído da água para os capilares sanguíneos das brânquias e o \_\_\_\_\_ é eliminado dos capilares sanguíneos para a água.



7. Faz a legenda da figura ao lado que representa uma observação microscópica de sangue humano.

leucócito       hemácias       plasma       plaqueta



8. Faz a correspondência correta entre os constituintes do sangue e as suas funções:

## Constituintes do sangue

Leucócitos •  
Plasma •  
Hemácias •  
Plaquetas •

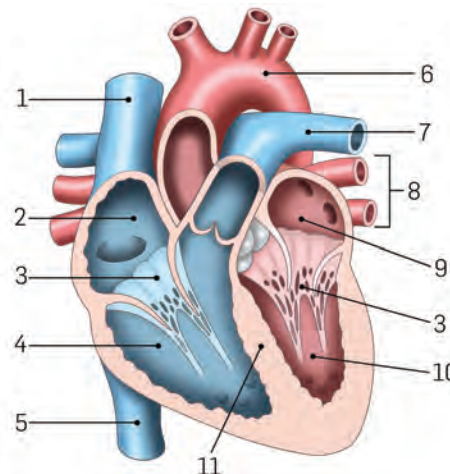
## Funções

• Transportar nutrientes e produtos tóxicos resultantes do trabalho celular.  
• Atuar na coagulação do sangue.  
• Defender o organismo contra infeções.  
• Transportar oxigénio e algum dióxido de carbono.

9. Na figura ao lado está representado um corte longitudinal do coração humano.

- 9.1 Completa a sua legenda.

**1** Veia cava superior      **3** Válvula  
 Veia cava inferior      **7** Artéria pulmonar  
 Aurícula direita       Artéria aorta  
**4** Ventrículo direito      **8** Veias pulmonares  
**9** Aurícula esquerda      **11** Septo cardíaco  
 Ventrículo esquerdo



- 9.2 O coração possui quatro cavidades. Refere os seus nomes.

10. Completa as frases seguintes utilizando os termos: **arterial**, **venoso**, **válvulas**.

a) Na metade direita do coração só circula sangue \_\_\_\_\_ e na metade esquerda sangue \_\_\_\_\_.  
b) O coração tem \_\_\_\_\_ que impedem o sangue de retroceder (voltar para trás).

11. Em que órgãos do nosso corpo é que o sangue venoso (pobre em oxigénio) se transforma em sangue arterial (rico em oxigénio)? \_\_\_\_\_.

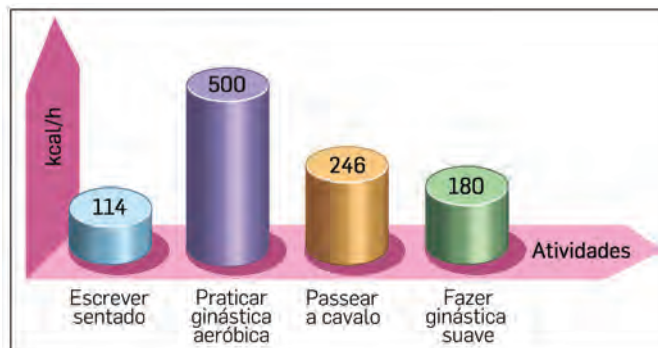
12. As doenças cardiovasculares são a principal causa de morte no nosso país e em muitos outros. Refere três cuidados para prevenir doenças cardiovasculares.

# FICHA DE RECUPERAÇÃO 3 Excreção e sistema reprodutor

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Avaliação \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Prof. \_\_\_\_\_ Enc. Educ. \_\_\_\_\_

1. Observa o gráfico que representa o dispêndio de energia do organismo em diversas atividades.



1.1 Qual é a atividade que exige maior consumo de energia? \_\_\_\_\_

1.2 Completa os espaços do texto, com os seguintes termos:

**maior** **energia**

Praticar ginástica aeróbica é a atividade onde se verificará \_\_\_\_\_ consumo de oxigénio porque o consumo de oxigénio está diretamente relacionado com o dispêndio de \_\_\_\_\_. Quanto \_\_\_\_\_ o dispêndio de energia \_\_\_\_\_ o consumo de oxigénio.

2. A figura ao lado mostra a relação entre várias funções vitais do organismo e a respiração celular.

2.1 Faz a legenda da figura com os termos da chave:

A - \_\_\_\_\_  
B - \_\_\_\_\_  
C - \_\_\_\_\_  
D - \_\_\_\_\_  
E - \_\_\_\_\_  
F - \_\_\_\_\_

## CHAVE

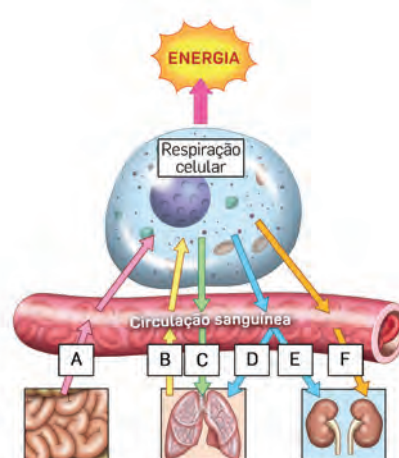
**Dióxido de carbono**

**Água**

**Outros resíduos**

**Nutrientes**

**Oxigénio**



3. A pele é o maior órgão do nosso corpo! Quais são as suas funções? Selecciona as afirmações verdadeiras.

- ☐ Proteger o corpo de elementos agressivos do meio ambiente.
- ☐ Produzir substâncias repelentes de insetos.
- ☐ Evitar que a água do corpo se evapore para o exterior.
- ☐ Evitar o aquecimento exagerado do corpo.

3.1 Refere dois cuidados que deves ter quando vais à praia.

\_\_\_\_\_

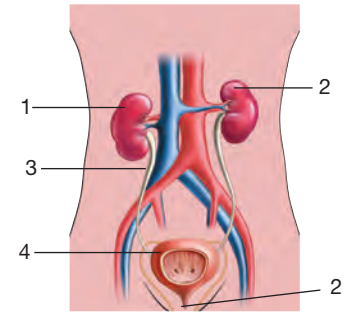


## FICHA DE RECUPERAÇÃO 3 Excreção e sistema reprodutor

4. Observa a figura e indica quais são os números dos órgãos responsáveis pela produção de urina. \_\_\_\_\_

- 4.1 Qual é a substância que existe em maior quantidade na urina? Selecciona a opção correta.

☐ Água      ☐ Ureia      ☐ Sódio



5. Observa as seguintes figuras.

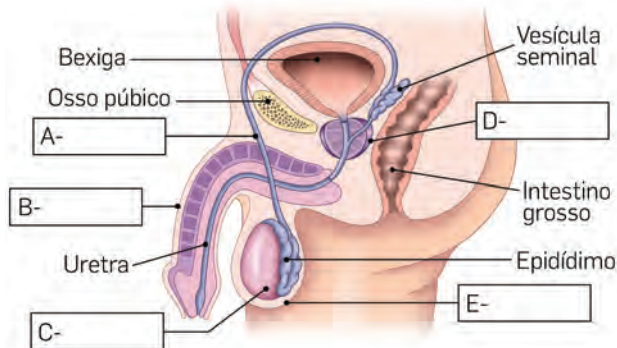


Fig. A – Sistema reprodutor masculino

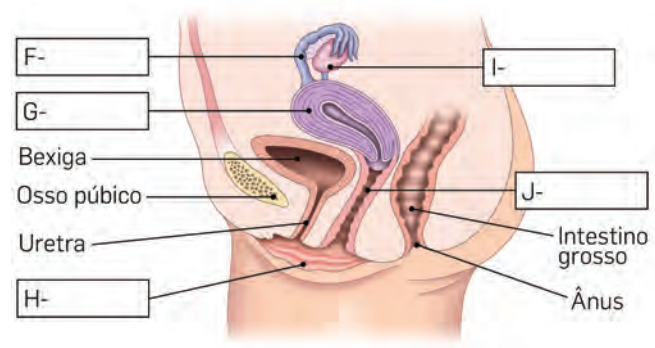


Fig. B – Sistema reprodutor \_\_\_\_\_

- 5.1 Faz a legenda das figuras A e B, nos respetivos locais, com os seguintes termos.

Vulva	Ovário	Vagina	Trompa de Falópio	Útero	Feminino
Testículo	Pénis	Canal deferente	Escroto	Próstata	Glande

- 5.2 Quais são os órgãos responsáveis pela produção de células sexuais? Risca as opções falsas.

Testículos	Útero	Ovários	Trompa de Falópio	Próstata
------------	-------	---------	-------------------	----------

6. Como se chama o processo de união das duas células sexuais? Selecciona a opção correta.

☐ Menstruação      ☐ Excreção      ☐ Fecundação

7. Observa as duas figuras, que representam duas fases do desenvolvimento intrauterino.

- 7.1 Qual das duas imagens corresponde ao desenvolvimento embrionário? \_\_\_\_\_

- 7.2 Que estrutura estabelece a comunicação entre o novo ser e a placenta? Selecciona a opção correta.

☐ Útero      ☐ Cordão umbilical  
☐ Saco amniótico



Fig. A



Fig. B

- 7.3 Completa o texto com os termos corretos.

Quando o desenvolvimento \_\_\_\_\_ se conclui ocorre o parto. O \_\_\_\_\_ dá-se por terminado após a \_\_\_\_\_ da placenta pela \_\_\_\_\_.

Vagina  
Fetal

Parto  
Expulsão

# FICHA DE RECUPERAÇÃO 4 Alimentação e importância das plantas

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Avaliação \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Prof. \_\_\_\_\_ Enc. Educ. \_\_\_\_\_

1. O gráfico ao lado corresponde ao crescimento de duas plantas iguais, submetidas às mesmas condições de luminosidade e temperatura. O único fator que se mudou foi a qualidade da água: a uma planta forneceu-se água da torneira e a outra forneceu-se água desmineralizada.

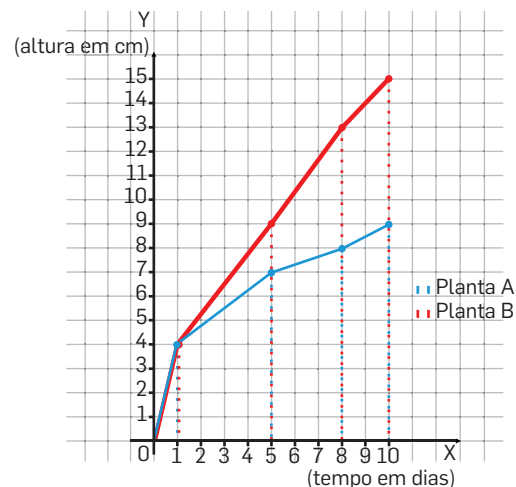
1.1 Faz corresponder a cada linha do gráfico os termos **água da torneira** ou **água desmineralizada**

A - \_\_\_\_\_

B - \_\_\_\_\_

1.2 Completa a frase que justifica a opção correta.

A linha \_\_\_\_ representa um crescimento mais lento, o que corresponde à falta de sais minerais – água \_\_\_\_\_.



2. O esquema seguinte diz respeito a uma função vital realizada pela planta: a fotossíntese. Completa-o com os termos **amido** ou **dióxido de carbono** que estão em falta.

Água com sais minerais + \_\_\_\_\_  $\xrightarrow[\text{Clorofila}]{\text{Luz}}$  \_\_\_\_\_ + Oxigénio

3. Na figura ao lado está representada a circulação de seivas numa planta.

3.1 Faz a sua legenda, colocando as letras no local correto.

A – Água com sais minerais

B – Seiva bruta

C – Seiva elaborada

3.2 Como entra a mistura A para o interior da planta? (assinala a opção correta)

☐ Pela zona pilosa da raiz.

☐ Pela raiz principal.

☐ Pelo caule.

3.3 Em que consiste a mistura C? (assinala a opção correta)

☐ É uma mistura de água e sais minerais.

☐ É o alimento da planta.

☐ É dióxido de carbono.

3.4 De onde provém a mistura C? (assinala a opção correta)

☐ Do caule.

☐ Da raiz.

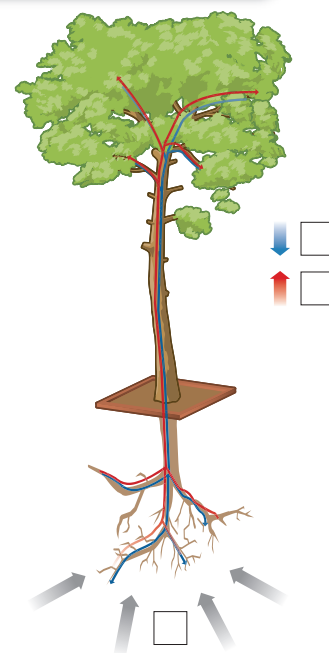
☐ Das folhas.

3.5 Para onde é conduzida a mistura C? (assinala a opção correta)

☐ Para o tronco e ramos.

☐ Para a raiz.

☐ Para todas as partes da planta.





## FICHA DE RECUPERAÇÃO 4 Alimentação e importância das plantas

4. Observa a imagem ao lado, que mostra um alimento bem conhecido.

4.1 Como explicas que a raiz seja tão espessa? (completa a frase)

É nela que a cenoura \_\_\_\_\_ reservas alimentares.



5. Completa as frases abaixo com os nomes dos gases que encontras na chave.

TRANSPIRAÇÃO → Processo através do qual a planta liberta \_\_\_\_\_.

RESPIRAÇÃO → Processo através do qual a planta liberta \_\_\_\_\_ e absorve \_\_\_\_\_.

FOTOSSÍNTESE → Processo pelo qual a planta liberta \_\_\_\_\_ e absorve \_\_\_\_\_.

6. Das três funções realizadas pelas plantas – transpiração, respiração e fotossíntese –, qual contribui para uma melhor qualidade do ar que respiramos? \_\_\_\_\_

7. Observa as duas imagens que se seguem.

7.1 O pão e o papel são produtos que utilizamos diariamente.

Indica a matéria-prima e a respetiva planta utilizadas na indústria para o fabrico destes produtos.

Produto	Matéria-prima	Planta
Pão	_____	_____
Papel	_____	_____



8. Lê a seguinte notícia.

#### Investigadores descobrem segredos da farmacologia clássica

Alguns dos segredos da farmacologia da Antiguidade Clássica estão agora a ser revelados por uma equipa-deinvestigadores do Instituto Smithsonian (EUA). Através da análise de tabletes encontradas num barco greco-romano afundado há mais de dois mil anos ao largo da costa da Toscana (Itália), os investigadores identificaram diversos ingredientes utilizados medicinalmente: aipo, cenoura, repolho, casca de carvalho, rabanete, cebola, espinafre, salsa, nozes e girassol, entre outros. Chegaram à conclusão de que a medicina da Antiguidade Clássica utilizava uma grande diversidade de plantas mediterrânicas. As plantas encontradas têm propriedades anti-inflamatórias. Eram utilizadas para tratar feridas ou mesmo disenteria\*.

Adaptado de [www.cienciahoje.pt](http://www.cienciahoje.pt), 15.09.2010

\* disenteria – infeção intestinal



8.1 Na Antiguidade Clássica não existiam ainda os fármacos (medicamentos) de hoje em dia. Segundo a história da farmacologia, o que eram os primeiros medicamentos? (assinala a opção correta)



Tabletes de chocolate



Frutos



Plantas

# FICHA DE RECUPERAÇÃO 5 Reprodução das plantas

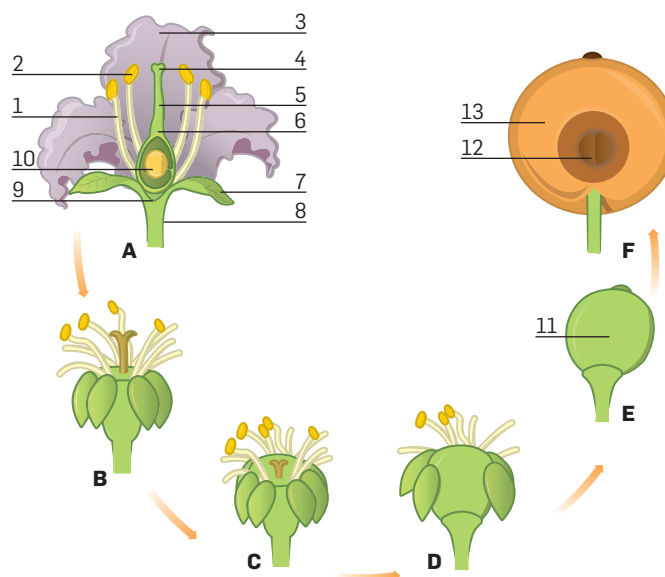
Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Avaliação \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Prof. \_\_\_\_\_ Enc. Educ. \_\_\_\_\_

1. Observa a seguinte representação esquemática.

1.1 Completa a legenda com os números da figura:

Óvulo	10
Estigma	_____
Antera	_____
Pedúnculo	8
Estilete	_____
Filete	1
Ovário	6 e 11
Pétala	_____
Recetáculo	_____
Sépala	_____
Semente	12
Pericarpo	13



1.2 Que função desempenha a flor numa planta? \_\_\_\_\_

1.3 Estabelece a ligação correta entre a coluna I e a coluna II:

Coluna I	
Órgãos reprodutores masculinos da flo	•
Órgãos reprodutores femininos da flo	•
Órgãos de proteção da flo	•
Órgãos de suporte da flo	•

Coluna II	
Carpelos ou gineceu	•
Recetáculo e pedúnculo	•
Estames ou androceu	•
Pétalas e sépalas	•

1.4 Indica dois agentes polinizadores.

1.5 Completa, com os termos da chave, os espaços da frase sobre o que acontece ao grão de pólen quando cai no estigma de uma flor.

Chegado ao \_\_\_\_\_, o grão de pólen desenvolve-se, produzindo um \_\_\_\_\_ que transporta a célula reprodutora \_\_\_\_\_.

1.6 Após a fecundação verificam-se muitas modificações no interior do óvulo! Completa os espaços da seguinte frase com os termos da chave.

A semente é formada pelo \_\_\_\_\_ e pelo \_\_\_\_\_ que será essencial para o \_\_\_\_\_ desse embrião.

1.7 Explica o que aconteceu nas fases B, C, D e E.

\_\_\_\_\_

1.8 Qual é a principal função dos frutos?

\_\_\_\_\_

## CHAVE

Masculina  
Tubo polínico  
Estigma

## CHAVE

Desenvolvimento  
Embrião  
Tecido nutritivo

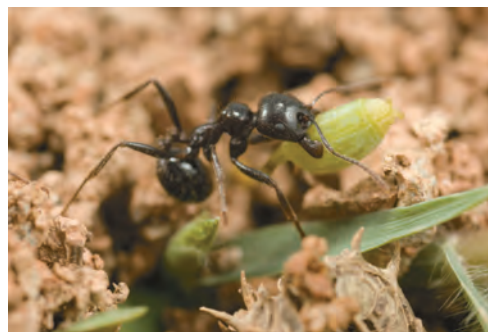
## FICHA DE RECUPERAÇÃO 5 Reprodução das plantas

2. Observa a figura.

**2.1** Como se designa o processo de distribuição das sementes pelo ambiente? Escolhe a opção correta.

- ☐ Frutificação  
☐ Disseminação  
☐ Fecundação

**2.2** As formigas contribuem para a disseminação das sementes! Além da disseminação feita pelos animais, indica mais um tipo de disseminação que conheças.



3. Uma vez caídas no solo, as sementes podem dar origem a novas plantas.

**3.1** Que nome se dá ao processo de aparecimento de uma nova planta a partir do embrião de uma semente?

- ☐ Germinação    ☐ Fecundação    ☐ Frutificação

**3.2** Faz corresponder os números da figura aos seguintes termos:

- ☐ Tegumento  
☐ Cotilédono  
☐ Radícula  
☐ Raízes



**3.3** Indica um fator interno à própria semente que poderá condicionar a sua germinação.

**3.4** Indica o número da figura onde a maioria das sementes armazenam as substâncias de reserva.

**3.5** Dá exemplo de duas sementes com dois cotilédones.

4. Coloca por ordem as seguintes fases na vida de uma planta:

1. Frutificaçã

2. Germinação

3. Fecundação

4. Disseminação

5. Polinização

5. Classifica as seguintes afirmações com V ou F, consoante sejam verdadeiras ou falsas.

- ☐ Os musgos e os fetos são plantas com flor.  
☐ Dentro da cápsula do musgo encontram-se os esporos.  
☐ Os musgos são constituídos por rizoide, caulóide e filídios.  
☐ Os fetos possuem, na página superior das folhas, soros.  
☐ Cada soro é um conjunto de pequenos sacos, chamados esporângios.  
☐ O protalo produz células reprodutoras masculinas e femininas.  
☐ A água não é essencial para a reprodução das plantas sem flor.

# FICHA DE RECUPERAÇÃO 6 Os micróbios. Higiene e problemas sociais

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Avaliação \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Prof. \_\_\_\_\_ Enc. Educ. \_\_\_\_\_

1. Há inúmeras espécies de micróbios!

1.1 Qual é a ciência que estuda os micróbios? \_\_\_\_\_

1.2 Quais são os quatro grupos diferentes de micróbios?

\_\_\_\_\_

1.3 Quais são os micróbios mais pequenos? Selecciona a opção correta.

☐ Bactérias ☐ Vírus ☐ Protozoários

2. Existem micróbios úteis e nocivos para a nossa saúde e para outros seres vivos.

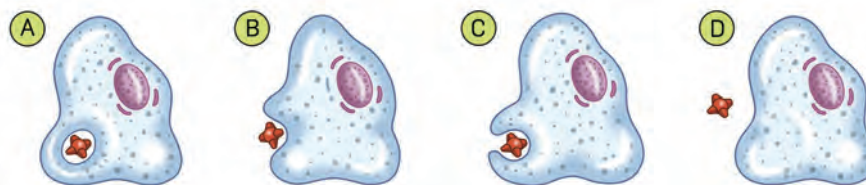
2.1 Define micróbios patogénicos. \_\_\_\_\_

2.2 Indica um alimento em que seja utilizada uma levedura na sua produção. \_\_\_\_\_

3. Indica duas condições favoráveis à multiplicação dos micróbios.

☐ Presença de nutrientes  
☐ Calor  
☐ Temperatura próxima de 5 °C

4. Observa atentamente as figuras, que representam, desordenadamente, as várias etapas de um leucócito a englobar e digerir um microrganismo.



4.1 Ordena as figuras, utilizando as letras. 1.º ☐ 2.º ☐ 3.º ☐ 4.º ☐

4.2 Como se designa o processo de defesa não específica representada na figura? Selecciona a opção correta.

☐ Diapedese ☐ Fagocitose

5. A vacinação é também um processo preventivo.

5.1 Completa os espaços do texto sobre: “Como atuam as vacinas no nosso organismo?”. Utiliza os termos da chave ao lado.

Uma vacina contém \_\_\_\_\_ mortos ou enfraquecidos. Quando esses micróbios entram no nosso \_\_\_\_\_, os nossos leucócitos começam a fabricar \_\_\_\_\_ contra eles. Dessa forma, o corpo ganha \_\_\_\_\_ contra a doença sem ter adoecido com ela. A partir do momento em que fomos \_\_\_\_\_, o corpo fica com anticorpos. Se depois entrarem no corpo \_\_\_\_\_ iguais mas vivos, o corpo reage rapidamente, atacando-os, e assim não chegamos a \_\_\_\_\_.

**CHAVE**  
 Imunidade  
 Micróbios  
 Adoecer  
 Vacinados  
 Anticorpos  
 Corpo

6. Refere duas doenças tratadas com antibióticos. \_\_\_\_\_

6.1 Quando devem ser tomados os antibióticos?

\_\_\_\_\_

## FICHA DE RECUPERAÇÃO 6 Os micróbios. Higiene e problemas sociais

7. “Apesar de todos os avanços da Medicina, lavar as mãos continua a ser a melhor maneira de prevenir uma infeção.”

Ralph Cordell

- 7.1 Risca os termos incorretos que estão dentro de parênteses no seguinte texto.

*Lavar as mãos com água e (sabão/gel) é eficaz na remoção da gordura natural da pele e, portanto, dos micróbios que a ela estão agarrados, logo é a melhor maneira de prevenir uma infeção. Se não lavarmos (incorretamente/corretamente) as mãos, os micróbios permanecem nelas e (multiplicam-se/eliminam-se).*

8. Lê a notícia com atenção.

- 8.1 Como se designa uma pessoa infetada com o VIH?

- 8.2 Porque será necessário oferecer mais testes de deteção da SIDA aos utentes dos centros de saúde? Completa os espaços da resposta com os termos corretos da lista.

*Porque ainda são descobertos muitos \_\_\_\_\_ em fases adiantadas da \_\_\_\_\_. Logo, é necessário oferecer \_\_\_\_\_, pois as pessoas, não sabendo, que possuem a doença, podem \_\_\_\_\_ outras pessoas.*

## FOI NOTÍCIA

## Fazem-se 3300 testes de VIH por dia em Portugal

Por ano os portugueses fazem 1,2 milhões de testes de deteção da SIDA. Ou seja, 3300 por dia. Mas, apesar do número parecer significativo, muitos dos casos são ainda descobertos em fases adiantadas da doença.

O secretário de Estado da Saúde admite que é preciso sensibilizar mais os médicos de família e fazê-los "oferecer" os testes aos utentes dos centros de saúde.














Adaptado de Diário de Notícias, 01.12.2010

Infetar Doença Testes Casos

9. Completa os espaços das afirmações com os termos corretos da lista.

- a) Drogas são substâncias químicas que provocam alterações no sistema \_\_\_\_\_ central.  
b) Apenas duas drogas são permitidas por lei: o \_\_\_\_\_ e o \_\_\_\_\_.  
c) As drogas causam \_\_\_\_\_ no funcionamento do organismo.  
d) As mulheres nunca deviam consumir álcool durante a gravidez, pois este, provoca deficiências \_\_\_\_\_ e mentais no \_\_\_\_\_.  
e) As substâncias do tabaco circulam no \_\_\_\_\_ da mãe e passam para o sangue do bebé, durante a \_\_\_\_\_.  
f) A nicotina é responsável pelo aparecimento de várias \_\_\_\_\_, incluindo o enfarte cardíaco.

Tabaco  
Dependência  
Gravidez  
Nervoso  
Doenças  
Sangue  
Físicas  
Álcool  
Bebé

 Copo de plástico Quase 100 anos	 Papel De 3 a 6 meses
 Garrafa plástica Mais de 100 anos	 Caixa de papelão No mínimo, 6 meses
 Lata de cerveja Mais de 100 anos	 Embalagem de leite Também uns 6 meses
 Linha de pesca Mais de 600 anos	 Pano De 6 meses a 1 ano
 Fralda descartável Cerca de 450 anos	 Filtro de cigarro 5 anos
 Lixo radioativo Uns 250 000 anos	 Pastilha elástica 5 anos
 Vidro Cerca de 1 milhão de anos	 Madeira pintada 13 anos
 Pneu Ninguém sabe ao certo	 Boia de esferovite Cerca de 80 anos

10. Observa a figura ao lado, que indica o tempo de decomposição dos resíduos.

- 10.1 Quais são os três poluentes que levam mais tempo a decompor-se?

- 10.2 Indica uma medida que podemos adotar para contribuir para a diminuição de lixo no meio ambiente.

- 10.3 Cita mais uma medida para a preservação do ambiente.

# FICHA DE DESENVOLVIMENTO 1 Os alimentos como veículo de nutrientes

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Avaliação \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Prof. \_\_\_\_\_ Enc. Educ. \_\_\_\_\_

1. Lê atentamente as duas notícias e responde às questões.

## Crianças preferem alimentos pouco saudáveis por causa das embalagens

Um estudo verificou uma relação causal entre a preferência das crianças pelos alimentos menos saudáveis e o uso de bonecos conhecidos nas embalagens.

No estudo ofereceu-se às crianças três tipos diferentes de alimentos (bolachas, *snacks* de fruta e de cenoura).

Para cada uma das categorias de alimentos, foram feitos dois tipos de embalagem: uma sem personagens de desenhos animados e a outra usando imagens do Scooby Doo, da Dora e do Shrek. As crianças experimentaram os alimentos e, globalmente, mostraram preferência por aqueles cujas embalagens tinham os seus bonecos preferidos.

**“Os nossos resultados fornecem provas de que as personagens podem influenciar os hábitos alimentares e o paladar das crianças de maneira negativa, por promoverem o gosto por alimentos não saudáveis”,** escreveu a autora Christina Roberto, reforçando ser necessário restringir o uso de personagens conhecidos das crianças em alimentos pouco saudáveis.

Adaptado de [www.spcna.pt](http://www.spcna.pt), 23.07.2010

## Brasil: Empresas alimentares limitam publicidade televisiva para evitar obesidade infantil

No Rio de Janeiro, 24 empresas do setor alimentar, entre as quais a McDonald's, Coca Cola, Danone e Nestlé, comprometeram-se a não anunciar na televisão brasileira nos horários dos programas para crianças.

As associações de defesa dos consumidores, que há muito lutavam por medidas restritivas no que respeita à publicidade para crianças, consideraram esta decisão um progresso.

Adaptado de *Diário de Notícias*, 26.08.2010

1.1 Ao lado encontra-se parte do relatório do estudo sobre as embalagens dos alimentos. Preenche-o.

1.2 Pesquisa na *internet* o que é o “efeito placebo”.

\_\_\_\_\_

1.3 Que medidas utilizam as empresas alimentares para promoverem os seus produtos?

\_\_\_\_\_

1.4 De que forma se promove a publicidade alimentar?

\_\_\_\_\_

1.5 Que medida foi tomada no Brasil para combater a obesidade infantil?

\_\_\_\_\_

## Relatório

**Questão-problema:** Qual a influência da inclusão de \_\_\_\_\_ nas embalagens pela escolha dos alimentos?

**Intervenientes:** um grupo de crianças

**Material utilizado:** alimentos (bolachas, *snacks* de fruta e cenoura)

**O que se mudou:** \_\_\_\_\_

**O que se manteve:** \_\_\_\_\_

**Resultados:**

\_\_\_\_\_

**Conclusão:** A inclusão de personagens nas embalagens dos alimentos \_\_\_\_\_ as crianças a escolherem esses alimentos. Se se tratar de alimentos \_\_\_\_\_, esta é uma influência negativa.



## FICHA DE DESENVOLVIMENTO 2 Sistema digestivo dos ruminantes

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Avaliação \_\_\_\_\_

**Data** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ **Prof.** \_\_\_\_\_ **Enc. Educ.** \_\_\_\_\_

Propomos-te que construas uma história intitulada: “A vaca *Mu* e as aventuras de um molho de ervas!”. Nessa história terás de referir o percurso das ervas dentro do sistema digestivo da vaca. Para tal, apoia-te na informação existente no manual.

Sê criativo(a) e pode ser que o(a) professor(a) escolha a tua história para publicar no jornal ou *site* da escola!

**“A vaca Mu e as aventuras de um molho de ervas!”**

[illegible][illegible]

**FICHA DE DESENVOLVIMENTO 3** Circulação do ar

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Avaliação \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Prof. \_\_\_\_\_ Enc. Educ. \_\_\_\_\_

**1.** Lê com atenção a notícia e depois responde às questões.**Hibernação dos ursos negros do Alasca surpreende cientistas**

Os ursos negros do Alasca conseguem sobreviver sete meses sem se alimentarem e sem perderem massa muscular ou óssea. Este "fenómeno" acontece durante a hibernação, cujas características surpreenderam os investigadores do Instituto de Biologia do Ártico, da Universidade do Alasca.

Numa investigação sobre este processo, que decorre no inverno, os cientistas descobriram que estes animais baixam o funcionamento do seu metabolismo\* até 25%, um valor muito superior ao de outros animais que também hibernam.

O estudo publicado na revista *Science* revelou que estes ursos, no período de hibernação, respiram em média uma ou duas vezes por minuto e que a sua frequência cardíaca desce de 55 batidas por minuto para um mínimo de 9, no mesmo período de tempo.



\* **metabolismo** – atividade das células

Adaptado de [www.cienciahoje.pt](http://www.cienciahoje.pt)

20.02.2011

**1.1** Por que razão não conseguimos viver sem respirar mais do que poucos minutos?

---

---

**1.2** Mede e regista a tua frequência respiratória, contando o número de inspirações efetuadas num minuto, em repouso.

\_\_\_\_\_ x por minuto.

**1.3** Qual é, em média, a frequência respiratória dos ursos quando hibernam?

---

**1.4** Reflete sobre a ideia destacada ao lado. Consegues estabelecer uma relação entre o estado de hibernação dos ursos e a diminuição da sua frequência respiratória?

---

---

---

**1.5** Pesquisa na *internet* ou em livros na biblioteca da escola sobre outros animais que hibernam.

**“O oxigénio tem um papel fundamental no nosso corpo: é ele que nos permite utilizar a energia que vamos buscar aos alimentos.”**

**FICHA DE DESENVOLVIMENTO 4** O sangue

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Avaliação \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Prof. \_\_\_\_\_ Enc. Educ. \_\_\_\_\_

Desafiamos-te a criar uma Banda Desenhada.

Imagina uma batalha decorrida no interior do corpo humano, em que as personagens principais são os leucócitos e um grupo de micróbios invasores. Podes apoiar-te na página 71 do manual para recolheres informação sobre o processo de defesa do organismo.

Sê criativo(a) e pode ser que o(a) professor(a) escolha a tua Banda Desenhada para publicar no jornal ou *site* da escola!



## FICHA DE DESENVOLVIMENTO 5 Eliminação de produtos da atividade celular

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Avaliação \_\_\_\_\_

**Data** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ **Prof.** \_\_\_\_\_ **Enc. Educ.** \_\_\_\_\_

Neste tema apelamos à tua criatividade! Imagina que és uma partícula de ureia e que estás prestes a ser libertada por uma célula. Descreve a tua viagem no interior do corpo humano.

A cartoon illustration of a man with orange hair, wearing a light blue shirt and grey trousers, crouching down. He has a wide, toothy grin and is looking towards the viewer. The background is white with horizontal lines.

## Curiosidade

A urina contém substâncias que antes estavam no nosso sangue e que o corpo expulsou. É por esta razão que se fazem análises médicas à urina: ao detetar que certas substâncias foram expulsas através da urina, ficamos a saber que algum problema no corpo está a provocar essa expulsão.



**FICHA DE DESENVOLVIMENTO 6** Reprodução humana e crescimento

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Avaliação \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Prof. \_\_\_\_\_ Enc. Educ. \_\_\_\_\_

**Nobel da Medicina para o britânico Robert Edwards**

Robert Edwards foi distinguido com o Prémio Nobel da Medicina em 2010.

O britânico conseguiu este feito graças ao seu trabalho no desenvolvimento da fertilização *in vitro*, que permitiu a milhões de casais em todo o mundo terem filhos.

Robert Edwards e Patrick Steptoe, que morreu em 1988, desenvolveram a técnica da fertilização *in vitro*, que permite fertilizar os ovócitos fora do corpo e depois recolocá-los no útero da mulher.

O comité lembra, em comunicado, que as suas descobertas "tornaram possível o tratamento da esterilidade que afeta uma larga percentagem da humanidade e mais de 10% dos casais em todo o mundo".

A técnica esteve na origem do nascimento, em 1978, do primeiro "bebé-proveta", a britânica Louise Joy Brown.

Desde então, nasceram em todo o mundo mais de 4 milhões de pessoas graças à fecundação *in vitro*.



Adaptado de [www.expresso.pt](http://www.expresso.pt), 04.10.2010

**1.** Lê a notícia com atenção.**1.1** Porque se utiliza a designação "bebé-proveta"?

---

**1.2** De que resulta um "bebé-proveta"?

---

---

**1.3** Explica a diferença entre a fertilização (ou fecundação) *in vitro* e a fecundação normal.

---

---

---

---

**1.4** Indica outro método mais antigo de conceção artificial de um bebé. Faz uma pesquisa para explicares em que consiste.

---

---

**1.5** Em 1978, nasceu o primeiro "bebé-proveta" do mundo, a britânica Louise Joy Brown. Faz uma pesquisa na *internet* e descobre quem foi o primeiro "bebé-proveta" português e quando nasceu.

---

---



**FICHA DE DESENVOLVIMENTO 7** Como se alimentam as plantas

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Avaliação \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Prof. \_\_\_\_\_ Enc. Educ. \_\_\_\_\_

**1.** Lê a notícia com atenção e pesquisa na *internet* o significado das palavras que desconheces.

**Lesmas-do-mar mais eficientes na fotossíntese do que algas**

Investigadores portugueses descobrem que lesmas-do-mar fotossintéticas podem ser mais eficientes na fotossíntese do que as próprias algas que consomem.

Estas espécies guardam os cloroplastos (as estruturas mais importantes para a fotossíntese) das algas que consomem e mantêm-nos funcionais dentro das suas próprias células.

Até agora, conhecem-se no mundo 300 espécies e vivem todas em águas pouco profundas.

Os cloroplastos “roubados” às algas passam a ter o nome de cleptoplastos. Estes cleptoplastos podem produzir energia durante algumas semanas ou até meses.



Em condições de muita luminosidade, os cloroplastos das algas entram facilmente num processo denominado fotoinibição, que baixa o rendimento do processo de fotossíntese.

Ao contrário, os cleptoplastos que estão nas células das lesmas beneficiam de uma proteção de umas estruturas móveis, os parápodes – prolongamentos da pele do animal -, que se podem abrir ou fechar consoante a quantidade de luz ambiente, fazendo com que o processo de fotoinibição diminua. Além disso, foi também observado que estes animais tendem a afastar-se das zonas com muita luz, o que as algas não podem fazer. É como usar o melhor de dois mundos: fazer fotossíntese como uma planta; abrir ou fechar-se e mudar de sítio, como um animal, segundo as condições de luz.

Adaptado de [www.cienciahoje.pt](http://www.cienciahoje.pt), 29.09.2010

**1.1** O grupo a que pertence a lesma-do-mar da notícia foi batizado como “Lesmas-do-mar movidas a energia solar”. Consegues explicar porquê?

---

---

**1.2** Que estruturas permitem à lesma produzir o seu próprio alimento?

---

**1.3** Qual a influência da luminosidade elevada no processo de fotossíntese das algas?

---

**1.4** Que vantagens tem a lesma que lhe permite ser mais eficaz na fotossíntese do que a própria alga?

---

---

---



## FICHA DE DESENVOLVIMENTO 8 Importância das plantas para o mundo vivo

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Avaliação \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Prof. \_\_\_\_\_ Enc. Educ. \_\_\_\_\_

1. Lê a notícia com atenção.

### Castores constroem barragem de 850 metros no Canadá

Um investigador canadiano descobriu uma barragem construída por castores, a maior do mundo natural (mede 850 metros de comprimento), numa zona isolada e selvagem no norte do Canadá.



Acredita-se que esta obra terá começado na década de 1970. **“Várias gerações de castores trabalharam na construção, que continua a aumentar”**, afirmou Jean Thie, o ecologista que descobriu a barragem. O mesmo investigador concluiu que já em 1990 o dique era visível em imagens da NASA.

Jean Thie reparou ainda que os castores estão a construir outros dois diques de cada lado da barragem principal e que em dez anos as estruturas vão formar uma única barragem com mais de 950 metros de comprimento.

### Refúgio, alimentação e construção

O objetivo deste pequeno animal é criar reservatórios de água onde possam proteger-se de predadores, fazendo fluir o próprio alimento e os materiais de construção que utilizam.

O castor, que já esteve perto da extinção pelo comércio das peles nos séculos XVII e XVIII, voltou com força aos antigos habitats em toda a América do Norte.

O investigador que deu de caras com esta obra natural afirma que **“há diques por todo o Canadá e algumas colónias de castores contam com cem animais por quilómetro quadrado”**.



Adaptado de [www.cienciahoje.pt](http://www.cienciahoje.pt), 06.05.2010

1.1 Quais são os principais objetivos destes animais?

\_\_\_\_\_

1.2 Em que medida os castores necessitam das plantas? Justifica.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

1.3 “O castor já esteve perto da extinção!”. Porquê?

\_\_\_\_\_

1.4 Indica mais quatro causas que levam à extinção das espécies animais e vegetais.

\_\_\_\_\_

1.5 Indica duas medidas que devemos adotar para reduzir o desaparecimento das espécies.





\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## FICHA DE DESENVOLVIMENTO 9 Reprodução nas plantas

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Avaliação \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Prof. \_\_\_\_\_ Enc. Educ. \_\_\_\_\_

- 1.** Foi realizada uma experiência sobre a germinação de sementes. Utilizaram-se dois recipientes iguais, com o mesmo tipo de solo, e as sementes foram enterradas à mesma profundidade.

FASE INICIAL		PASSADOS 10 DIAS	
<p><b>Recipiente A</b></p>  <p>– Fornecimento regular de água – Temperatura: 25 °C</p>	→	<p><b>Recipiente A</b></p> 	
<p><b>Recipiente B</b></p>  <p>– Sem fornecimento regular de água – Temperatura: 5 °C</p>	→	<p><b>Recipiente B</b></p> 	

- 1.1** Ao lado encontra-se parte do relatório da experiência. Preenche-o.

- 1.2** Se estiveste atento, reparaste que não se pode tirar conclusões a partir desta experiência. Porquê?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- 1.3** Explica que alterações farias à experiência para que se pudesse tirar conclusões sobre a importância da água e da temperatura na germinação das sementes.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

O que se mudou:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Resultados:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## FICHA DE DESENVOLVIMENTO 10 Os micróbios

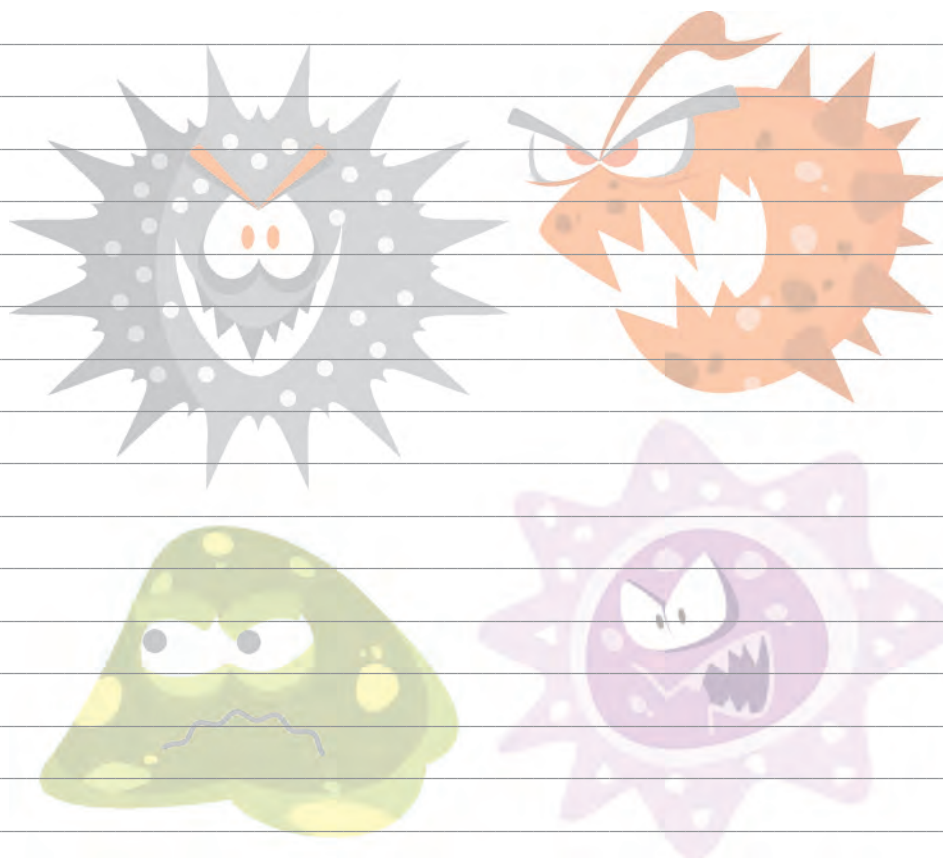
Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Avaliação \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Prof. \_\_\_\_\_ Enc. Educ. \_\_\_\_\_

O Plano Nacional de Leitura sugere a leitura do livro *O Nuno escapa à gripe A*. Propomos-te que procures o livro na biblioteca da tua escola ou consultes a biblioteca de livros digitais através do site: <http://www.planonacionaldeleitura.gov.pt/bibliotecadigital/> e leias a história.

Depois, elabora um texto onde terás de referir o que são vírus, como se transmite o vírus que provoca a gripe A, quais são os sintomas da doença e as medidas de prevenção da infeção.

Sê criativo(a) e pode ser que o(a) professor(a) escolha a tua história para publicar no jornal ou site da escola!



**FICHA DE DESENVOLVIMENTO 11** Higiene e problemas sociais

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Avaliação \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Prof. \_\_\_\_\_ Enc. Educ. \_\_\_\_\_

**1.** Lê a notícia com atenção.**Poluição sonora ameaça algumas espécies de peixes**

Um estudo publicado na revista “Trends in Ecology and Evolution” revelou que algumas espécies de peixes estão a ser ameaçadas pelos crescentes níveis de poluição sonora.

A investigação realizada por cientistas europeus avaliou o impacto que o barulho criado por plataformas de gás e petróleo, navios e barcos têm em espécies de peixes nos oceanos de todo o mundo. De acordo com os resultados obtidos, a maioria dos peixes tem uma audição apurada, pelo que o aumento nos níveis de ruído afeta a sua distribuição nos mares e as suas capacidades de reprodução, de comunicação e de evitar predadores.

Esta investigação fez uma medição da capacidade de audição dos peixes e concluiu que os ruídos que resultam da atividade humana debaixo da água têm potencial para afetar estes animais da mesma forma que o barulho do trânsito afeta os animais terrestres.



Adaptado de [www.cienciahoje.pt](http://www.cienciahoje.pt), 02.06.2010

**1.** Lê com atenção a notícia e responde às questões:**1.1** Que informação na notícia te surpreendeu mais?

\_\_\_\_\_

**1.2** De que tipo de poluição trata a notícia?

\_\_\_\_\_

**1.3** Que atividades humanas produzem ruído capaz de afetar os peixes?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**1.4** A investigação identificou quatro consequências negativas que o aumento dos níveis de ruído resultantes da atividade humana debaixo de água tem para os peixes. Que consequências são essas?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**1.5** Como poderá a poluição sonora afetar a distribuição dos peixes nos mares?

\_\_\_\_\_

# Soluções

## Ficha de Diagnóstico – pág. 29

1. Origem vegetal, animal e mineral
- 2.1 5 – Intestino grosso; 1 – Pulmão; 6 – Intestino delgado; 2 – Coração; 4 – Estômago; 3 – Fígado
- 2.2 Por exemplo: estômago.
- 2.3 Sistema respiratório.
- 2.4 Coração.
- 2.5 Rins.
3. Usar protetor solar e usar chapéu.
4. Animal vivíparo porque é mamífero e desenvolve-se no interior do corpo materno.
- 4.1 ...dois indivíduos diferentes: masculino e feminino
5. Fixar a planta e absorver a água e os sais minerais do meio.
- 6.1 A vela apagou-se em B, porque o oxigénio existente dentro da campânula esgotou-se.
- 6.2 Sim, o oxigénio alimenta as combustões, pois em A e em C, onde havia oxigénio, a vela não se apagou.
7. A – Eucalipto; B – Pinheiro; C – Algodoeiro
- 7.1 Sim, porque ao reciclar papel estamos a diminuir o abate de árvores e estas são necessárias para manter a qualidade do ar.
- 8.1 Germinação.
9. Porque o microscópio permitiu observar seres de reduzidas dimensões e possibilitou saber mais sobre a constituição dos seres vivos.
10. unicelulares; várias células.
11. Lavar as mãos frequentemente e lavar os dentes depois de todas as refeições.
12. Cancro e doenças respiratórias.

## Ficha de Avaliação 1 – pág. 31

1. A – iogurte; B – carne; C – grão; D – arroz; E – alface; F – maçã; G – manteiga; H – água
- 1.1 B – Proteínas; D – Hidratos de carbono
- 1.2 Sim, porque nos ensina a fazer uma alimentação completa, equilibrada e variada.
- 2.1 1 – B; 2 – A; 3 – C; 4 – B
- 3.1 Fibras
- 3.2 Água
4. a) Por exemplo: Peixe grelhado com batata cozida e salada.
- b) Por exemplo: Carne frita com batatas fritas.
5. Tomar um bom pequeno-almoço; comer muitos produtos hortícolas diariamente; evitar o consumo de doces.
- 6.1 1 – boca; 2 – glândulas salivares; 3 – faringe; 4 – esófago; 5 – estômago; 6 – fígado; 7 – vesícula biliar; 8 – pâncreas; 9 – intestino delgado; 10 – intestino grosso; 11 – ânus

6.2 2, 6, 7, 8

6.3 Produzir sucos digestivos que atuam quimicamente sobre os alimentos.

7. O uso do fio dentário é essencial porque entre os dentes, onde as cerdas da escova não chegam, acumulam-se restos de alimentos que poderão provocar cáries.

8. bolo alimentar; saliva; movimentos peristálticos; estômago; gástrico; quimo; intestino delgado; quilo; intestinal; pancreático; bÍlis; vilosidades intestinais

8.1 As fibras não são absorvidas no intestino delgado, elas seguem para o intestino grosso e são eliminadas nas fezes.

9. Ruminante

9.1 Ruminante, porque apresenta um estômago composto por pança, barrete, folhoso e coalheira.

## Ficha de Avaliação 2 – pág. 33

1. 1 – fossas nasais; 2 – laringe; 3 – traqueia; 4 – brônquio; 5 – bronquíolo; 6 – alvéolo pulmonar; 7 – pulmão
2. B, pois é aquele onde a caixa torácica tem menor volume e o diafragma está mais elevado.
- 2.1 V; F; F; V
3. É a coluna B, porque é a que contém menos oxigénio, mais CO<sub>2</sub> e está saturada de vapor de água. Parte do oxigénio do ar inspirado é absorvido nos pulmões, logo o ar expirado é o que contém menos oxigénio.
- 4.1 1 – oxigénio; 2 – dióxido de carbono
- 4.2 Hematose pulmonar.
5. Não fumar; arejar os espaços fechados.
6. 1 – boca; 2 – opérculo; 3 – brânquias
- 6.1 O oxigénio é extraído da água para os capilares sanguíneos das brânquias e o dióxido de carbono é eliminado dos capilares sanguíneos para a água.
7. 1 – hemácias; 2 – plasma; 3 – leucócito; 4 – plaqueta
8. Leucócitos: Defender o organismo contra infeções. Plasma: Transportar nutrientes e produtos tóxicos resultantes do trabalho celular. Hemácias: Transportar oxigénio e algum dióxido de carbono; Plaquetas: Atuar na coagulação do sangue.
- 9.1 1 - Veia cava superior; 2 - Aurícula direita; 3 - Válvula; 4 - Ventrículo direito; 5 - Veia cava inferior; 6 - Artéria pulmonar; 7 - Artéria aorta; 8 - Veias pulmonares; 9 - Aurícula esquerda; 10 - Ventrículo esquerdo; 11 - Septo
- 9.2 Artérias
10. a) venoso; arterial; b) válvulas
11. Pulmões
12. Ter uma alimentação equilibrada, não fumar e praticar atividade física diária.



### Ficha de Avaliação 3 – pág. 35

- 1.1** Escrever sentado é a atividade que exige menor consumo de nutrientes, porque é a que exige também menor consumo de energia.
- 1.2** maior; energia; maior; maior
- 2.1** A – Nutrientes; B – Oxigénio; C – Dióxido de carbono; D – Água; E – Água; F – Outros resíduos
- 2.2** A respiração celular é um processo que ocorre ao nível das células.
- 3.** Proteger o corpo de elementos agressivos do meio ambiente; Evitar que a água do corpo se evapore para o exterior; Evitar o aquecimento exagerado do corpo.
- 3.1** Evitar a exposição direta ao Sol, em especial, entre as 11 e as 16 horas e usar protetor solar (índice>30).
- 4.** 1 e 2
- 4.1** Água
- 4.2** Uretra
- 5.1.** Fig. A – masculino; Fig. B – feminino  
A – canal deferente; B – pénis; C – testículo;  
D – próstata; E – escroto; F – trompa de Falópio;  
G – útero; H – vulva; I – ovário; J – vagina.
- 5.2** Produzir células sexuais.
- 5.3** Espermatozoides e ovócitos.
- 6.** Fecundação.
- 7.** É a implantação do embrião na parede do útero.
- 8.1** Figura A, porque no embrião ainda não estão formadas as partes visíveis do corpo: olhos, boca, nariz, orelhas, braços, pernas e dedos.
- 8.2** O cordão umbilical é constituído por um conjunto de vasos sanguíneos e estabelece a comunicação entre o novo ser e a placenta, sem nunca se misturar o sangue da mãe e do novo ser.
- 8.3** O parto dá-se por terminado após a expulsão da placenta pela vagina.

### Ficha de Avaliação 4 – pág. 37

- 1.1** A – água desmineralizada; B – água da torneira
- 1.2** A linha A representa um crescimento mais lento, o que corresponde à falta de sais minerais – água desmineralizada.
- 2.** Água com sais minerais + Dióxido de carbono →  
→ Amido + Oxigénio
- 3.1** A – Água com sais minerais; B – Seiva bruta;  
C – Seiva elaborada
- 3.2** É absorvida pelas raízes, em particular, pela zona pilosa.
- 3.3** É o alimento da planta – água e glícidos.
- 3.4** Folhas.
- 3.5** Para todas as partes da planta.
- 4.1** É na raiz que a cenoura acumula reservas alimentares.
- 5.** Transpiração: vapor de água;  
Respiração: dióxido de carbono – oxigénio;  
Fotossíntese: oxigénio – dióxido de carbono
- 6.** Fotossíntese.

**7.1** Pão: grãos de trigo – trigo; Papel: madeira – por exemplo, eucalipto

**8.1** Plantas como o aipo, a cenoura ou o repolho.

**8.2** Certas plantas têm propriedades anti-inflamatórias.

### Ficha de Avaliação 5 – pág. 39

- 1.1** Óvulo: 10; Estigma: 4; Antera: 2; Pedúnculo: 8;  
Estilete: 5; Filete: 1; Ovário: 6 e 11; Pétala: 3;  
Recetáculo: 9; Sépala: 7; Semente: 12; Pericarpo: 13.
- 1.2** A flor desempenha a função reprodutora.
- 1.3** Órgãos reprodutores masculinos da flor: Estames ou androceu  
Órgãos reprodutores femininos da flor: Carpelos ou gineceu  
Órgãos de proteção da flor: Pétalas e sépalas  
Órgãos de suporte da flor: Recetáculo e pedúnculo
- 1.4** Insetos; Aves; Vento
- 1.5** Chegando ao estigma, o grão de pólen desenvolve-se, produzindo um tubo polínico que transporta a célula reprodutora masculina até ao ovário.
- 1.6** É a união das duas células reprodutoras, feminina e masculina.
- 1.7** embrião; tecido nutritivo; desenvolvimento
- 1.8** As pétalas, sépalas e estames murcharam e caíram. O ovário após ter sido fecundado transformou-se num fruto cuja parede engrossou formando o pericarpo.
- 1.9** Proteger a semente em desenvolvimento.
- 2.1** Disseminação
- 2.2** As formigas transportam e armazenam as sementes para depois consumirem. Por vezes, algumas ficam enterradas noutros locais contribuindo, deste modo, para a disseminação.
- 3.1** É o aparecimento de uma nova planta a partir do embrião de uma semente.
- 3.2** Porque a germinação das sementes é influenciada por determinados fatores do meio, como a quantidade de água e a temperatura, que só em determinadas épocas do ano são favoráveis.
- 3.3** A contaminação com fungos ou bactérias.
- 3.4** 3
- 3.5** Tegumento
- 4.** 5; 3; 1; 4; 2
- 5.** F; V; V; F; V; V; F
- Ficha de Avaliação 6 – pág. 41**
- 1.1** Microbiologia
- 1.2** Fungos; Bactérias; Vírus; Protozoários
- 1.3** Os vírus são os micróbios mais pequenos, não são células. São considerados parasitas, pois dependem de células hospedeiras para sobreviverem e se reproduzirem.
- 2.1** São micróbios que podem causar doenças.



**2.2** Porque permitem à planta absorver azoto da atmosfera.

**3.** Presença de nutrientes, humidade e temperatura próxima de 30 °C.

**4.1** D; B; C; A

**4.2** Fagocitose

**5.1** Uma vacina contém micróbios mortos ou enfraquecidos. Quando esses micróbios entram no nosso corpo, os nossos leucócitos começam a fabricar anticorpos contra eles. Dessa forma, o corpo ganha imunidade contra a doença sem ter adoecido com ela. A partir do momento em que somos vacinados, o corpo fica com anticorpos. Se depois entrarem no corpo micróbios iguais mas vivos, o corpo reage rapidamente, atacando-os, e, assim, não chegamos a adoecer.

**6.** Pneumonia; Tuberculose

**6.1** Apenas quando são prescritos por um médico.

**7.1** Lavar as mãos com água e sabão, é eficaz na remoção da gordura natural da pele e, portanto, dos micróbios que a ela estão agarrados, logo é a melhor maneira de prevenir uma infeção. Se não lavarmos corretamente as mãos, os micróbios permanecem nelas e multiplicam-se.

**8.1** Seropositiva

**8.2** Porque ainda são descobertos muitos casos em fases adiantadas da doença. Logo, é necessário oferecer testes pois as pessoas, não sabendo que possuem a doença, podem infectar outras pessoas.

**9. a)** químicas – nervoso; **b)** tabaco – álcool;

**c)** dependência; **d)** físicas – bebê;

**e)** sangue – gravidez; **f)** doenças – enfarte cardíaco

**10.1** Vidro, pneu, lixo radioativo.

**10.2** Separar os lixos nos ecopontos.

**10.3** Poupar água, poupar energia e reflorestar.

### Ficha de Recuperação 1 – pág. 43

**1.** A – iogurte; B – peixe; C – ervilhas; D – arroz; E – alface; F – maçã; G – manteiga; H – água

**1.1** Porque os alimentos devem ser consumidos em quantidades diferentes, consoante o grupo a que pertencem.

**1.2** Pão

**1.3** Sim, porque nos ensina a fazer uma alimentação completa, equilibrada e variada.

**2.1** 1 – A; 2 – C; 3 – B

**3.1** Fibras

**3.2** Vitaminas

**4. a)** Peixe grelhado com batata cozida e salada.

**b)** Bife frito com batatas fritas e ovo estrelado.

**5.** Tomar um bom pequeno-almoço; comer muitos produtos hortícolas diariamente.

**6.1** 3 – esófago; 4 – estômago; 7 – intestino delgado; 1 – boca; 8 – ânus; 6 – pâncreas; 5 – fígado;

2 – glândulas salivares

**6.2** 1, 3, 4, 7, 8

**6.3** Produzir saliva.

**7.** O uso do fio dentário é essencial porque entre os dentes, onde as cerdas da escova não chegam, acumulam-se restos de alimentos que poderão provocar cáries.

**8.** bolo alimentar; saliva; movimentos peristálticos; estômago; gástrico; quimo; intestino delgado; quilo; intestinal; pancreático; bílis; vilosidades intestinais

**8.1** Essas substâncias irão constituir as fezes e serão eliminadas pelo ânus.

**9.** ruminante

**9.1** Ruminante, porque apresenta um estômago composto por pança, barrete, folhoso e coalheira.

### Ficha de Recuperação 2 – pág. 45

**1.** 7 – pulmão; 2 – laringe; 3 – traqueia; 6 – alvéolo pulmonar; 4 – brônquio; 5 – bronquíolo; 1 – fossas nasais

**2.** O diafragma está mais elevado em B do que em A.

**2.1** A – Inspiração; B – expiração

**3.** B; expirado

**4.2** Hematose pulmonar. O oxigénio vai do ar do alvéolo pulmonar para o sangue do vaso capilar.

**5. a)** fumar; **b)** nariz

**6.** 2 – opérculo; 1 – boca; 3 – brânquias

**6.1** Oxigénio; dióxido de carbono

**7.** 3 – leucócito; 1 – hemácias; 2 – plasma; 4 – plaqueta

**8.** Leucócitos – Defender o organismo contra infeções; Plasma – Transportar nutrientes e produtos tóxicos resultantes do trabalho celular.

Hemácias – Transportar oxigénio e algum dióxido de carbono.

Plaquetas – Atuar na coagulação do sangue.

**9.1** 5 – Veia cava inferior; 2 – Aurícula direita;

10 – Ventrículo esquerdo; 6 – Artéria aorta;

**9.2** Aurícula esquerda, aurícula direita, ventrículo esquerdo e ventrículo direito.

**10.** a) venoso, arterial; b) válvulas

**11.** Pulmões

**12.** Ter uma alimentação equilibrada, não fumar e ter atividade física diária.

### Ficha de Recuperação 3 – pág. 47

**1.1** Praticar ginástica aeróbica

**1.2** maior; energia; maior; maior

**2.1** A – Nutrientes; B – Oxigénio; C – Dióxido de carbono; D – Água; E – Água; F – Outros resíduos

**3.** V; F; V; V

**3.1** Evitar a exposição direta ao sol; Usar protetor solar.

**4.** 1 e 2

**4.1** Água

**5.1** Fig. B – feminino

A – canal deferente; B – pênis; C – testículo;  
D – próstata; E – escroto; F – trompa de Falópio;  
G – útero; H – vulva; I – ovário; J – vagina.

**5.2** útero; trompa de Falópio; próstata

**6.** Fecundação

**7.1** Figura A

**7.2** Cordão umbilical

**7.3** fetal; parto; expulsão; vagina

#### Ficha de Recuperação 4 – pág. 49

**1.1** A – água desmineralizada; B – água da torneira

**1.2** A; desmineralizada

**2.** Dióxido de Carbono → Amido

**3.1** ▼ C; ▲ B; ↙ A

**3.2** Pela zona pilosa da raiz

**3.3** É o alimento da planta.

**3.4.** Das folhas.

**3.5** Para todas as partes da planta.

**4.1** acumula

**5.** Transpiração: vapor de água; Respiração: dióxido de carbono – oxigénio; Fotossíntese: oxigénio – dióxido de carbono

**6.** Fotossíntese.

**7.1** Pão: grãos de trigo – trigo;

Papel: madeira – por exemplo, eucalipto

**8.1** Plantas

#### Ficha de Recuperação 5 – pág. 51

**1.1** Estigma: 4; Antera: 2; Estilete: 5; Pétala: 3;

Recetáculo: 9; Sépala: 7

**1.2** A flor desempenha a função reprodutora.

**1.3** Órgãos reprodutores masculinos da flor – Estames ou androceu; Órgãos reprodutores femininos da flor – Carpelos ou gineceu; Órgãos de proteção da flor – Pétalas e sépalas; Órgãos de suporte da flor – Recetáculo e pedúnculo

**1.4** Insetos; Aves

**1.5** estigma; tubo polínico; masculina

**1.6** embrião; tecido nutritivo; desenvolvimento

**1.7** As pétalas, sépalas e estames murcharam e caíram.

**1.8** Proteger a semente em desenvolvimento.

**2.1** Disseminação

**2.2** A disseminação pelo vento.

**3.1** Germinação

**3.2** 4 – Tegumento; 3 – Cotilédone; 1 – Radícula;  
2 – Raízes

**3.3** A contaminação com fungos ou bactérias.

**3.4** 3

**3.5** Feijão; Fava

**4.** 5 – 3 – 1 – 4 – 2

**5.** F; V; V; F; V; V; F

#### Ficha de Recuperação 6 – pág. 53

**1.1** Microbiologia

**1.2** Fungos – Bactérias – Vírus – Protozoários

**1.3** Vírus

**2.1** Micróbios prejudiciais à nossa saúde.

**2.2** Pão

**3.** Presença de nutrientes; Calor

**4.1** D – B – C – A

**4.2** Fagocitose

**5.1** micróbios; corpo; anticorpos; imunidade;  
vacinados; micróbios; adoecer

**6.** Pneumonia – Tuberculose

**6.1** Apenas quando são prescritos por um médico.

**7.1** (sabão/gel); (~~incorretamente~~/corretamente);  
(multiplicam-se/~~eliminam-se~~).

**8.1** Seropositiva

**8.2** casos; doença; testes; infetar

**9.** a) nervoso; b) tabaco, álcool; c) dependência;

d) físicas, bebé; e) sangue, gravidez; f) doenças

**10.1** Vidro, pneu, lixo radioativo.

**10.2** Separar os lixos nos ecopontos.

**10.3** Usar papel reciclado.

#### Ficha de Desenvolvimento 1 – pág. 55

**1.1** personagens; a embalagem dos alimentos; os alimentos; as crianças preferiram os alimentos cujas embalagens tinham personagens; influencia; não saudáveis.

**1.3** Por exemplo: Utilizam personagens e pessoas famosas, para aliciar as pessoas a comprar.

**1.4** Através dos média, como: rádio, televisão, revistas, jornais, cartazes, entre outros.

**1.5** 24 empresas do setor alimentar comprometeram-se a não anunciar na televisão brasileira nos horários dos programas para crianças.

#### Ficha de Desenvolvimento 3 – pág. 57

**1.1** Porque é através da respiração que obtemos o oxigénio e é este gás que nos permite utilizar a energia que vamos buscar aos alimentos.

**1.3** Uma ou duas vezes por minuto.

**1.4** Durante a hibernação os ursos reduzem muito o seu metabolismo, apenas dormem, assim gastam muito pouca energia, logo também precisam de pouco oxigénio. A diminuição da frequência respiratória é uma adaptação do urso à necessidade de poupar energia durante todo o tempo em que está a hibernar.

#### Ficha de Desenvolvimento 6 – pág. 60

**1.1** Porque a fecundação é feita em laboratório.

**1.2** Um “bebé-proveta” resulta de uma fertilização *in vitro* e não de uma fecundação proveniente de uma relação sexual entre um homem e uma mulher.

**1.3** A fecundação ocorre no interior do corpo da mulher quando se dá a união de uma célula sexual masculina com uma célula sexual feminina. A fertilização *in vitro* consiste em retirar espermatozoides e ovócitos e juntá-los em laboratório para fertilização. Depois, o embrião ou embriões formados são colocados no útero da mãe. Como a fertilização ocorre fora do corpo da mãe chama-se fertilização *in vitro*.

**1.4** Inseminação artificial. Consiste em depositar o sêmen do homem dentro da vagina, ou no colo do útero da mulher, no momento da ovulação.

**1.5** Carlos Miguel Mondim Saleiro foi o primeiro. Nasceu em Lisboa no dia 25 de fevereiro de 1986.

#### Ficha de Desenvolvimento 7 – pág. 61

**1.1** Porque conseguem produzir o seu próprio alimento e, assim, obter energia, a partir da luz solar. Conseguem fazê-lo porque realizam a fotossíntese, tal como as plantas.

**1.2** Cloroplastos, que dentro do organismo da lesma passam a chamar-se cleptoplastos.

**1.3** A luminosidade alta afeta negativamente o processo de fotossíntese das algas.

**1.4** A lesma, com os seus parópodes, faz diminuir a quantidade de luz que incide sobre os cleptoplastos e isso faz diminuir o processo de fotoinibição. Por outro lado, a lesma pode deslocar-se e afastar-se das zonas com luz alta, coisa que as algas não podem fazer.

#### Ficha de Desenvolvimento 8 – pág. 62

**1.1** Criar reservatórios de água para se protegerem dos predadores e obter o seu próprio alimento.

**1.2** Necessitam de troncos e ramos de árvores para fazerem construções: barragens e diques. Os castores também necessitam das plantas para a sua alimentação, pois são animais herbívoros.

**1.3** Porque as pessoas nos séculos XVII e XVIII comercializavam as suas peles.

**1.4** Desflorestação; incêndios; poluição e caça excessiva.

**1.5** Não destruir os habitats naturais; Respeitar os períodos de proibição da pesca e da caça.

#### Ficha de Desenvolvimento 9 – pág. 63

**1.1** O que se mudou: Fornecimento de água e temperatura

Resultados: As sementes germinaram em A, mas não em B.

**1.2** Porque se fez variar duas condições ao mesmo tempo. Assim, não se conhece a causa de as sementes não germinarem. Pode ter sido a falta de água ou a temperatura baixa.

**1.3** No recipiente B forneceria água, como em A, para estudar a influência da temperatura. E acrescentaria um recipiente C para estudar a importância da água, mantendo-o à mesma temperatura do A (25 °C), mas sem fornecimento de água.

#### Ficha de Desenvolvimento 11 – pág. 65

**1.1** Por exemplo: a maioria dos peixes tem uma audição apurada.

**1.2** Poluição sonora.

**1.3** Extração de gás e petróleo em plataformas marinhas, transporte em navios e barcos.

**1.4** O aumento dos níveis de ruído afeta: a distribuição dos peixes nos mares, a sua capacidade de reprodução, de comunicação e de evitar os predadores.

**1.5** Os peixes evitarão áreas com muitos ruídos.

## Inquérito

## Tens uma alimentação saudável?

Sexo: Masculino ☐ Feminino ☐Idade: 

Escola \_\_\_\_\_ Ano de Escolaridade \_\_\_\_\_

A alimentação é uma necessidade básica vital comum a todos os seres vivos. Assim sendo, tem um papel fulcral também na vida dos seres humanos. Lê com atenção as seguintes questões e coloca uma cruz (X) apenas numa opção.

**1 Tomas o pequeno-almoço?**

- ☐ a) Sempre.  
☐ b) Às vezes.  
☐ c) Nunca.

**2 Quantas refeições tomas por dia?**

- ☐ a) Duas.  
☐ b) Três.  
☐ c) Quatro ou mais.

**3 Com que intervalo tomas as refeições durante o dia?**

- ☐ a) Duas horas.  
☐ b) Três horas.  
☐ c) Quatro horas ou mais.

**4 Quantos copos de leite bebes por dia?**

- ☐ a) Um copo.  
☐ b) Dois ou mais.  
☐ c) Nenhum.

**5 Quantas peças de fruta comes por dia?**

- ☐ a) Uma.  
☐ b) Três ou mais.  
☐ c) Nenhuma.

**6 Comes sandes ao lanche?**

- ☐ a) Sim.  
☐ b) Às vezes.  
☐ c) Nunca.

**7 Comes sopa às refeições?**

- ☐ a) Sempre.  
☐ b) Nunca.  
☐ c) Às vezes.

**8 Comes legumes ou salada a acompanhar as refeições?**

- ☐ a) Sempre.  
☐ b) Nunca.  
☐ c) Às vezes.

**9 Comes fritos com frequência, por exemplo, batatas fritas?**

- ☐ a) Sim.  
☐ b) Às vezes.  
☐ c) Não.

**10 O que bebes a acompanhar as refeições?**

- ☐ a) Água.  
☐ b) Sumos naturais.  
☐ c) Refrigerantes.

**11 O que costumavas comer de sobremesa, depois das refeições?**

- ☐ a) Fruta.  
☐ b) Doces.  
☐ c) Nada.

**12 Comes guloseimas com frequência?**

- ☐ a) Sim.  
☐ b) Às vezes.  
☐ c) Não.

# Inquérito: Tens uma alimentação saudável?

## PONTUAÇÃO

Questão	Alínea			Total
	a)	b)	c)	
1	2	1	0	
2	0	1	2	
3	2	1	0	
4	1	2	0	
5	1	2	0	
6	2	1	0	
7	2	0	1	
8	2	0	1	
9	0	1	2	
10	2	1	0	
11	2	0	1	
12	0	1	2	

## TABELA DE PONTUAÇÃO DE ATITUDES

<b>19 - 24</b>	Parabéns! Estás no bom caminho para uma alimentação saudável!
<b>13 - 18</b>	Deves escolher melhor os alimentos.
<b>7 - 12</b>	Apresentas muitos erros na tua alimentação. Cuida do teu organismo!
<b>0 - 6</b>	Não tens preocupações com a tua alimentação. A tua saúde está em perigo!



## Inquérito

## Sabes poupar água?

Sexo: Masculino ☐Feminino ☐Idade: 

Escola \_\_\_\_\_ Ano de Escolaridade \_\_\_\_\_

Lê com atenção as seguintes questões e coloca uma cruz (X) na opção que achas mais correta.

**1** Relativamente ao teu banho:

1.1. Como costumás tomar banho?

- ☐ a) Duche.  
☐ b) Banho de imersão.

1.2. Em caso de duche, costumás fechar a torneira da água enquanto te ensaboas?

- ☐ a) Sim.  
☐ b) Às vezes.  
☐ c) Não.

1.3. Quanto tempo demoras, em média, a tomar duche?

- ☐ a) Menos do que 5 minutos.  
☐ b) Entre 5 e 10 minutos.  
☐ c) Mais do que 10 minutos.

**2** Enquanto lavas os dentes, deixas a água sempre a correr?

- ☐ a) Sim.  
☐ b) Às vezes.  
☐ c) Não.

**3** Em tua casa há torneiras a pingar?

- ☐ a) Sim.  
☐ b) Às vezes.  
☐ c) Não.

**4** Habitualmente, em tua casa, a loiça é lavada com a água sempre a correr?

- ☐ a) Sim.  
☐ b) Às vezes.  
☐ c) Não.

**5** Em tua casa as máquinas de lavar loiça e roupa são utilizadas apenas quando estão cheias?

- ☐ a) Sim.  
☐ b) Às vezes.  
☐ c) Não.

**6** Costumas poupar água, em cada descarga do autoclismo?

- ☐ a) Sim.  
☐ b) Às vezes.  
☐ c) Não.

**7** O que utilizam os teus pais para lavarem o carro?

- ☐ a) Mangueira.  
☐ b) Balde com água.  
☐ c) Estação de serviço.

**8** Realizam-se, na tua Escola, campanhas relacionadas com a poupança de água?

- ☐ a) Sim.  
☐ b) Às vezes.  
☐ c) Não.

**9** Se ainda não poupas água, qual é a razão?

- ☐ a) Esquecimento.  
☐ b) Falta de tempo.  
☐ c) Falta de informação.

**10** Se ainda não sabes poupar água, gostavas de saber como se faz?

- ☐ a) Sim.  
☐ b) Talvez.  
☐ c) Não.

**11** Estás disposto(a) a participar em campanhas sobre a Preservação da Água?

- ☐ a) Sim.  
☐ b) Talvez.  
☐ c) Não.

**12** Vives segundo o princípio: “É necessário poupar água para prevenir o futuro.”?

- ☐ a) Sim.  
☐ b) Talvez.  
☐ c) Não.

## Inquérito: Sabes poupar água?

### PONTUAÇÃO

Questão	Alínea			Total
	a)	b)	c)	
1.1	2	0	-	
1.2	2	1	0	
1.3	2	1	0	
2	0	1	2	
3	0	1	2	
4	0	1	2	
5	2	1	0	
6	2	1	0	
7	0	2	1	
8	2	1	0	
9	0	2	1	
10	2	1	0	
11	2	1	0	
12	2	1	0	

### TABELA DE PONTUAÇÃO DE ATITUDES

<b>22 - 28</b>	Parabéns! Estás a contribuir para a conservação da água.
<b>15 - 21</b>	Deves melhorar o uso racional da água.
<b>8 - 14</b>	Reavalia os teus hábitos, cometes algumas falhas. Tenta economizar mais água!
<b>0 - 7</b>	Não tens preocupações com a preservação da água. Estás a colocar o planeta em perigo!