

### CIÊNCIAS NATURAIS – 6º ANO

Aulas previstas	1º Período	2º Período	3º Período	Nº total de aulas
<i>Mínimo</i>	36	36	19	<b>91</b>
<i>Máximo</i>	39	42	24	<b>105</b>

### DISTRIBUIÇÃO ANUAL POR DOMÍNIOS E SUBDOMÍNIOS

Períodos	Domínios (subdomínios)	N.º de aulas previstas (a)
1.º Período	<b>Processos vitais comuns aos seres vivos</b> • Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais	<b>30</b>
2.º Período	<b>Processos vitais comuns aos seres vivos</b> • Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais (continuação) • Transmissão de vida: reprodução no ser humano • Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas	<b>30</b>
3.º Período	<b>Processos vitais comuns aos seres vivos</b> • Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas (continuação) • Transmissão de vida: reprodução nas plantas  <b>Agressões do meio e integridade do organismo</b> • Microrganismos • Higiene e problemas sociais <sup>(b)</sup>	<b>14</b>
Total .....		<b>74 (mínimo)</b>
(a) Cada aula prevista corresponde a um tempo de 45 minutos.		
(b) Alguns dos descritores deste subdomínio foram integrados noutros subdomínios (ver planificação a médio prazo).		

**PLANIFICAÇÃO POR PERÍODO LETIVO  
 TRÊS TEMPOS DE 45 MINUTOS SEMANAIS**

<b>1º Período</b>	<b>Nº de Aulas Previstas</b>
<b><i>Apresentação /Preparação do ano letivo</i></b>	<b>2</b>
<b>Domínio: PROCESSOS VITAIS COMUNS AOS SERES VIVOS</b> <b>Subdomínio: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Compreender a importância de uma alimentação equilibrada e segura <span style="float: right;">8</span></li> <li>➤ Conhecer o processo digestivo do ser humano <span style="float: right;">5</span></li> <li>➤ Relacionar os sistemas digestivos das aves e dos ruminantes com o sistema digestivo dos omnívoros <span style="float: right;">3</span></li> </ul> <hr style="width: 100%;"/> <span style="float: right;"><b>16</b></span> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema respiratório humano <span style="float: right;">4</span></li> <li>➤ Compreender a importância dos órgãos respiratórios dos animais nas trocas gasosas <span style="float: right;">4</span></li> <li>➤ Compreender a relação existente entre a respiração externa e a respiração celular <span style="float: right;">4</span></li> <li>➤ Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema cardiovascular humano <span style="float: right;">2</span></li> </ul> <hr style="width: 100%;"/> <span style="float: right;"><b>14</b></span>	
<b><i>Fichas de avaliação e respetiva correção</i></b>	<b>4</b>
<b><i>Verificação dos cadernos diários/auto e heteroavaliação</i></b>	<b>2</b>
<b>Total : 36 aulas (mínimo) a 39 aulas (máximo)</b>	<b>36</b>

<b>2º Período</b>	<b>Nº de Aulas Previstas</b>
<b>Subdomínio: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema cardiovascular humano (continuação) <span style="float: right;">4</span></li> <li>➤ Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema urinário humano <span style="float: right;">2</span></li> <li>➤ Conhecer o papel da pele na função excretora humana <span style="float: right;">2</span></li> </ul> <hr style="width: 100%;"/> <span style="float: right;"><b>8</b></span>	
<b>Subdomínio: Transmissão de vida: reprodução no ser humano</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Compreender a puberdade como uma fase do crescimento humano <span style="float: right;">4</span></li> <li>➤ Conhecer os sistemas reprodutores humanos <span style="float: right;">3</span></li> <li>➤ Compreender o processo da reprodução humana <span style="float: right;">5</span></li> </ul> <hr style="width: 100%;"/> <span style="float: right;"><b>12</b></span>	
<b>Subdomínio: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Compreender a importância da fotossíntese na obtenção de alimento pelas plantas <span style="float: right;">10</span></li> <li>➤ Compreender a importância das plantas como fonte de nutrientes, de matéria prima e de renovação do ar atmosférico.</li> </ul>	
<b><i>Fichas de avaliação e respetiva correção</i></b>	<b>4</b>
<b><i>Verificação dos cadernos diários /Auto e heteroavaliação</i></b>	<b>2</b>
<b>Total: 36 aulas (mínimo) a 42 aulas (máximo)</b>	<b>36</b>

3º Período	Nº de Aulas Previstas
<b>Subdomínio: Transmissão de vida: reprodução nas plantas</b> • Compreender o mecanismo de reprodução das plantas com semente.	5
<b>Domínio: AGRESSÕES DO MEIO E INTEGRIDADE DO ORGANISMO</b> <b>Subdomínio: Microrganismos</b> • Compreender o papel dos microrganismos para o ser humano. • Compreender as agressões causadas por alguns agentes patogénicos.	6
<b>Domínio: AGRESSÕES DO MEIO E INTEGRIDADE DO ORGANISMO</b> <b>Subdomínio: Higiene e Problemas Sociais</b>	3 (a)
<b>Avaliação: Fichas de avaliação/ apresentação de trabalhos</b>	4
<b>Auto e heteroavaliação</b>	1
<b>Total: 19 aulas (mínimo) a 24 aulas (máximo)</b>	<b>19</b>

*Esta proposta teve como base o documento orientador da planificação prevista no manual adotado pelo Agrupamento: BIOS, 6º ano, Edições ASA.*

**NOTAS:**

- (a) Alguns dos descritores, das Metas Curriculares, poderão ser integrados, nos subdomínios **Trocas Nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais e nas plantas.**
- (b) Não estão contabilizadas nas tabelas as aulas destinadas a atividades incluídas no Projeto de Educação Sexual, PES e Plano Anual de Atividades.
- (c) Poderá ser necessário algum acerto no nº de aulas destinadas a alguns dos conteúdos devido ao cumprimento do Plano Anual de Atividades (Visitas de estudo ou outras atividades relevantes).

## Planificação por objetivos gerais / descritores (planos de unidade)

Domínio: **PROCESSOS VITAIS COMUNS AOS SERES VIVOS**

Subdomínio: **Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais**

**1º Período**

**Nº de aulas Previstas: 36 a**

**39**

Objetivos Gerais / Descritores	Questão -problema	Estratégias/Sugestões	Avaliação	Aulas previstas
<p><b>1. Compreender a importância de uma alimentação equilibrada e segura</b></p> <p><b>1.1.</b> Apresentar um conceito de alimento.</p> <p><b>1.2.</b> Enunciar os tipos de nutrientes quanto à sua função.</p> <p><b>1.3.</b> Descrever as necessidades nutritivas ao longo da vida.</p> <p><b>1.4.</b> Exemplificar ementas equilibradas, com base na Pirâmide de Alimentação Mediterrânea.</p> <p><b>1.5.</b> Discutir, criticamente, ementas fornecidas.</p> <p><b>1.6.</b> Indicar alimentos de acordo com os riscos e os benefícios para a saúde humana.</p> <p><b>1.7.</b> Interpretar informação veiculada nos média, que pode condicionar os hábitos alimentares.</p> <p><b>1.8.</b> Explicar a informação contida em rótulos alimentares.</p> <p><b>1.9.</b> Indicar as vantagens e as desvantagens do uso de alguns aditivos para a saúde humana.</p> <p><b>1.10.</b> Reconhecer a importância da ciência e da tecnologia na evolução dos produtos alimentares e na sua conservação.</p> <p><b>1.11.</b> Explorar benefícios e riscos de novos alimentos.</p> <p><b>18.2.</b> Citar medidas de higiene alimentar e normas de higiene alimentar. (a)</p>	<p>Que nutrientes estão contidos em alguns alimentos?</p> <p>Quais são as funções dos nutrientes?</p> <p>Como variam as necessidades nutricionais?</p> <p>Como escolher os alimentos?</p> <p>Que ementas devemos escolher?</p> <p>Que normas de higiene e segurança alimentar devemos seguir?</p>	<p>*Realização de uma ficha diagnóstica.</p> <p>*Realização de atividades laboratoriais para identificação de nutrientes. (sugestão: protocolo da página 16 do manual adotado) e/ou página 63 do caderno do aluno “ + Ciência no dia a dia”.</p> <p>*Resolução/ atividades propostas no manual adotado.</p> <p>* Consultar tabelas para recolher dados sobre o valor nutritivo de diversos alimentos.</p> <p>* Interpretar a Pirâmide da alimentação Mediterrânica.</p> <p>* Construir uma “Pirâmide da alimentação” para afixar na sala de aula ou na escola.</p> <p>*Planificação e realização de atividades para a Comemoração do Dia Mundial da Alimentação.</p> <p>* Analisar ementas para identificar ementas equilibradas.</p> <p>* Análise de rótulos de embalagens de alimentos e exploração dos mesmos, atendendo ao período de validade, existência de aditivos e debater sobre a publicidade dos alimentos / sobre a problemática dos aditivos alimentares e dos alimentos transgénicos.</p> <p>* Propor a realização de atividades de pesquisa sobre a conservação dos alimentos/ higiene alimentar / alimentação saudável / os alimentos consumidos na escola/ sobre aditivos alimentares (em rótulos de alimentos), de acordo com os interesses e características dos alunos.</p>	<p>• Participação e desempenho dos alunos</p> <p>• Avaliação dos trabalhos realizados</p> <p>*Fichas formativas e de avaliação</p>	8

Domínio: <b>PROCESSOS VITAIS COMUNS AOS SERES VIVOS</b> Subdomínio: <b>Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais</b> <b>39</b>			<b>1º Período</b> <b>Nº de aulas Previstas: 36 a</b>	
--	--	--	---	--

<i>Objetivos Gerais / Descritores</i>	<i>Questão - problema</i>	<i>Estratégias/Sugestões</i>	<i>Avaliação</i>	<i>Aulas previstas</i>
<p><b>2. Conhecer o processo digestivo do ser humano</b></p> <p><b>2.1.</b> Legendar esquemas representativos da morfologia do sistema digestivo e das suas glândulas anexas.</p> <p><b>2.2.</b> Identificar os tipos de dentes, de acordo com a sua função.</p> <p><b>2.3.</b> Descrever as transformações dos alimentos, ocorridas na boca.</p> <p><b>2.4.</b> Reconhecer a importância dos movimentos do tubo digestivo e dos sucos digestivos na transformação dos alimentos.</p> <p><b>2.5.</b> Nomear os produtos da digestão ao longo do tubo digestivo.</p> <p><b>2.6.</b> Descrever os processos da absorção e da assimilação dos nutrientes.</p> <p><b>2.7.</b> Indicar o destino dos produtos da digestão não absorvidos.</p> <p><b>2.8.</b> Referir comportamentos que promovem o bom funcionamento do sistema digestivo.</p> <p><b>18.1.</b> Enumerar alguns cuidados de higiene corporal diária. (a)</p> <p><b>3. Relacionar os sistemas digestivos das aves e dos ruminantes com o sistema digestivo dos omnívoros</b></p> <p><b>3.1.</b> Identificar os órgãos do tubo digestivo de uma ave granívora, com base numa atividade prática.</p> <p><b>3.2.</b> Legendar esquemas representativos da morfologia dos órgãos do tubo digestivo de um ruminante.</p> <p><b>3.3.</b> Comparar a tipologia dos órgãos digestivos das aves e dos ruminantes com a do ser humano.</p> <p><b>3.4.</b> Associar os regimes alimentares das aves granívoras, dos animais ruminantes e dos omnívoros às características do seu tubo digestivo.</p>	<p>Como é constituído o sistema digestivo humano?</p> <p>O que é a digestão?</p> <p>Que transformações ocorrem ao longo do tubo digestivo?</p> <p>Que relação existe entre os sistemas digestivos dos animais?</p>	<p>*Exploração de imagens e apresentações electrónicas (recursos do manual adotado / ou outros) e relacionar as características dos órgãos do sistema digestivo com as funções que desempenham no organismo.</p> <p>* Resolução/ atividades propostas no manual adotado.</p> <p>* Distinguir transformações mecânicas de transformações químicas (sugestão: página 35 do manual)</p> <p>*Resolução de actividades sugeridas no caderno de actividades (páginas 53 à 56) como consolidação.</p> <p>• Realizar atividades práticas /laboratoriais (sugestão: página 38, a ação da saliva sobre o amido( glicido) e/ou 43, sobre as transformações que sofrem os alimentos ao longo do tubo digestivo/ absorção digestiva e/ou página 64 do caderno do aluno “ + Ciência no dia a dia”.</p> <p>*Exploração de imagens e apresentações electrónicas (recursos do manual adotado / ou outros) e relação entre o regime alimentar e os sistemas digestivos de alguns animais.</p>	<p>•Participação e desempenho dos alunos</p> <p>• Avaliação dos trabalhos realizados</p> <p>Questão-aula/ Fichas Formativas</p>	<p>5 + 3</p>

Domínio: **PROCESSOS VITAIS COMUNS AOS SERES VIVOS**

Subdomínio: **Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais**

**39**

**1º Período**

**Nº de aulas Previstas: 36 a**

<i>Objetivos Gerais / Descritores</i>	<i>Questão -problema</i>	<i>Estratégias/Sugestões</i>	<i>Avaliação</i>	<i>Aulas previstas</i>
<p><b>4. Compreender a relação existente entre a respiração externa e a respiração celular</b></p> <p><b>4.1.</b> Distinguir a respiração externa da respiração celular.</p> <p><b>4.2.</b> Comparar a composição do ar inspirado com a do ar expirado, com base em documentos diversificados e em atividades práticas laboratoriais.</p> <p><b>4.3.</b> Indicar as trocas gasosas, ocorridas nas células, através de exercícios de inquérito científico.</p> <p><b>5. Compreender a importância dos órgãos respiratórios dos animais nas trocas gasosas</b></p> <p><b>5.1.</b> Identificar os órgãos respiratórios envolvidos na respiração branquial e na respiração pulmonar, através de atividades práticas.</p> <p><b>5.2.</b> Relacionar o habitat dos animais com os diferentes processos respiratórios.</p> <p><b>5.3.</b> Descrever a função dos órgãos respiratórios dos animais.</p> <p><b>6. Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema respiratório humano</b></p> <p><b>6.1.</b> Legendar esquemas representativos da morfologia do sistema respiratório humano.</p> <p><b>6.2.</b> Descrever o mecanismo de ventilação, com recurso a atividades práticas.</p> <p><b>6.3.</b> Relacionar as características morfológicas dos alvéolos pulmonares com as trocas gasosas alveolares.</p> <p><b>6.4.</b> Caracterizar as trocas gasosas ocorridas ao nível dos alvéolos pulmonares e dos tecidos.</p>	<p>O que é a respiração celular?</p> <p>Qual é a função do sistema respiratório?</p> <p>Como é constituído o sistema respiratório humano?</p> <p>Como é que o ar entra e sai dos pulmões?</p> <p>Em que difere o ar inspirado do ar expirado?</p>	<p>*Exploração de imagens e apresentações eletrónicas (recursos do manual adotado / ou outros) das evidências da respiração celular e relacionar a respiração celular com a libertação de energia</p> <p>*Propor a realização de uma atividade de pesquisa sobre a constituição e funcionamento do sistema respiratório de diferentes animais ou realizar atividades práticas: Como é constituído o sistema respiratório do peixe? O que acontece durante a ventilação pulmonar? / Principais diferenças entre o ar inspirado e expirado / construção e/ou exploração de um modelo simulador dos movimentos respiratórios.</p> <p>• Legendar figuras do sistema respiratório e relacionar as características dos órgãos do sistema respiratório com a função que desempenham no organismo, com recurso a imagens e apresentações eletrónicas.</p> <p>• Realizar uma atividade prática para observação de cortes de alvéolos pulmonares ao microscópio ótico composto / atividade laboratorial da página 69 do Dossiê do Professor.</p>	<p>• Participação e desempenho dos alunos</p> <p>• Avaliação dos trabalhos realizados</p>	<p>12</p>

<p><b>6.5.</b> Referir o papel do sangue nas trocas gasosas.</p> <p><b>6.6.</b> Indicar as principais causas das doenças respiratórias mais comuns, com destaque para a exposição ao fumo do tabaco e para a poluição do ar interior.</p> <p><b>6.7.</b> Reconhecer a importância das regras de higiene no equilíbrio do sistema respiratório.</p> <p><b>18.4.</b> Indicar alguns exemplos de diferentes tipos de poluição do ar exterior, da água e do solo. (a)</p> <p><b>18.5.</b> Descrever as consequências da exposição a poluentes do ar interior e exterior, da água e do solo na saúde individual, nos seres vivos e no ambiente. (a)</p> <p><b>18.6.</b> Enumerar medidas de controlo da poluição e de promoção de ambientes saudáveis. (a)</p>	<p>Como manter a saúde do sistema respiratório?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propor a realização de uma atividade de pesquisa sobre as causas das doenças do sistema respiratório.</li> <li>• Debate sobre problemas do sistema respiratório e regras para o seu bom funcionamento.</li> </ul>	<p>*Fichas formativas e de avaliação</p>	
---	---	--	--	--

Domínio: **PROCESSOS VITAIS COMUNS AOS SERES VIVOS**  
Subdomínio: **Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais**  
**42**

**1º / 2º Períodos**  
**Nº de aulas Previstas: 36 a**

<b>Objetivos Gerais / Descritores</b>	<b>Questão -problema</b>	<b>Estratégias/Sugestões</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Aulas previstas</b>
<p><b>7. Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema cardiovascular humano</b></p> <p><b>7.1.</b> Descrever aspetos morfológicos e anatómicos do coração de um mamífero, numa atividade prática laboratorial.</p> <p><b>7.2.</b> Legendar esquemas representativos da morfologia e da anatomia do coração humano.</p> <p><b>7.3.</b> Relacionar a estrutura dos três tipos de vasos sanguíneos com a função que desempenham.</p> <p><b>7.4.</b> Indicar a estrutura do sangue e a função dos principais constituintes.</p> <p><b>7.5.</b> Comparar resultados de análises sanguíneas com os valores de referência.</p> <p><b>7.6.</b> Descrever a circulação sistémica e a circulação pulmonar.</p>	<p>Como é constituído o sistema cardiovascular?</p> <p>Qual é a importância do sangue?</p>	<p>* Realização de atividades práticas/laboratoriais Observação de células sanguíneas ao microscópio ótico / Dissecção do coração de um mamífero;</p> <p>* Exploração de imagens e apresentações eletrónicas (recursos do manual adotado / ou outros) sobre as funções dos principais constituintes. (sugestão: realização de uma banda desenhada ou cartaz relacionando os constituintes do sangue com as respetivas funções)</p> <p>* Resolução/ atividades propostas no manual adotado da página 79, comparação de resultados de análises</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participação e desempenho dos alunos</li> <li>• Avaliação dos trabalhos realizados</li> </ul>	<p>2 (1º Período) + 4 aulas ( 2º Período)</p>

<p><b>7.7.</b> Distinguir sangue venoso de sangue arterial.</p> <p><b>7.8.</b> Descrever as principais etapas do ciclo cardíaco.</p> <p><b>7.9.</b> Relacionar os estilos de vida com as doenças cardiovasculares.</p> <p><b>7.10.</b> Indicar alguns cuidados que contribuem para o bom funcionamento do sistema cardiovascular.</p> <p><b>7.11.</b> Demonstrar os procedimentos de deteção de ausência de sinais de ventilação e de circulação numa pessoa, e de acionamento do sistema integrado de emergência médica.</p>	<p>Como funciona o coração?</p> <p>Como circula o sangue no organismo?</p> <p>Como manter a saúde do sistema cardiovascular?</p>	<p>sanguíneas com valores de referência.</p> <p>*Exploração de imagens e apresentações eletrónicas (recursos do manual adotado / ou outros) sobre a circulação sistémica e circulação pulmonar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar uma atividade de pesquisa /prática para verificação do ritmo cardíaco: Como determinar a frequência cardíaca? (dossiê do professor página 71)/ e/ou página 66 do caderno do aluno “ + Ciência no dia a dia”.</li> <li>• Discutir sobre problemas do sistema circulatório e regras para o seu bom funcionamento. (resolução da proposta do manual adotado das páginas 86 e 87) e elaboração de cartazes / campanha de sensibilização da comunidade escolar para a prevenção das doenças cardiovasculares.</li> </ul>	<p>* Questão-aula</p> <p>* Fichas formativas</p>	
---	--	---	--	--

**Domínio: PROCESSOS VITAIS COMUNS AOS SERES VIVOS**

**Subdomínio: Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais**

**2º Período**

**Nº de aulas Previstas: 36 a**

**42**

<i>Objetivos Gerais / Descritores</i>	<i>Questão -problema</i>	<i>Estratégias/Sugestões</i>	<i>Avaliação</i>	<i>Aulas previstas</i>
<p><b>8. Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema urinário humano</b></p> <p><b>8.1.</b> Descrever o papel da função excretora na regulação do organismo.</p> <p><b>8.2.</b> Legendar esquemas representativos da morfologia do sistema urinário.</p> <p><b>8.3.</b> Descrever a função dos órgãos que constituem o sistema urinário.</p>	<p>*Qual é o papel da função excretora?</p> <p>*Como são transportados os produtos de excreção?</p> <p>*Quais os órgãos do sistema urinário e quais as suas funções?</p>	<p>* Realizar atividades práticas / laboratório: <i>Dissecação de um rim de um mamífero</i>; observação dos poros da pele;...</p> <p>*Exploração de imagens e apresentações eletrónicas (recursos do manual adotado / ou outros; sugestão: página 93 do manual)</p> <p>* Propor a realização de uma atividade de pesquisa</p>	<p>• Participação e desempenho dos alunos</p>	<p>4</p>



<p><b>8.4.</b> Indicar os produtos de excreção da respiração celular.</p> <p><b>8.5.</b> Justificar a importância da circulação sanguínea na função excretora.</p> <p><b>8.6.</b> Descrever a formação, a constituição e o papel da urina.</p> <p><b>8.7.</b> Indicar alguns cuidados a ter com o sistema urinário.</p> <p><b>9. Conhecer o papel da pele na função excretora humana</b></p> <p><b>9.1.</b> Legendar esquemas representativos da morfologia da pele.</p> <p><b>9.2.</b> Descrever a formação, a constituição e o papel do suor.</p> <p><b>9.3.</b> Referir a função da pele na eliminação de excreções do corpo.</p> <p><b>9.4.</b> Indicar alguns cuidados a ter com a pele.</p>	<p>*Como manter o bom funcionamento do sistema urinário?</p> <p>*Qual a importância da pele na função excretora?</p> <p>*Que cuidados devemos ter com a pele?</p>	<p>sobre as doenças que afetam o sistema urinário.</p> <p>* Propor uma pesquisa sobre curiosidades relacionadas com a pele.</p> <p>Atividade de enriquecimento/ ampliação: páginas 104 e 105 do manual adotado “Como estão ligados os nossos sistemas do corpo humano?”</p>	<p>• Avaliação dos trabalhos realizados</p> <p>- Fichas formativas Ficha de avaliação</p>	
---	---	---	---	--

Domínio: **PROCESSOS VITAIS COMUNS AOS SERES VIVOS**

Subdomínio: **Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais**  
**42**

**2º Período**

**Nº de aulas Previstas: 36 a**

<i>Objetivos Gerais / Descritores</i>	<i>Questão -problema</i>	<i>Estratégias/Sugestões</i>	<i>Avaliação</i>	<i>Aulas previstas</i>
<p><b>13. Compreender a puberdade como uma fase do crescimento humano</b></p> <p><b>13.1.</b> Distinguir, dando exemplos, caracteres sexuais primários de caracteres sexuais secundários.</p> <p><b>13.2.</b> Relacionar o amadurecimento dos órgãos sexuais com as manifestações anatómicas e fisiológicas que surgem durante a puberdade, nos rapazes e nas raparigas.</p> <p><b>14. Conhecer os sistemas reprodutores humanos</b></p> <p><b>14.1.</b> Legendar esquemas representativos da morfologia do sistema reprodutor feminino e do sistema reprodutor masculino.</p> <p><b>14.2.</b> Descrever a função dos órgãos que constituem o sistema reprodutor feminino e o sistema reprodutor</p>	<p>Que diferenças existem entre homens e mulheres? /O que é a puberdade?</p> <p>Como funcionam os sistemas reprodutores humanos?</p> <p>O que é a reprodução humana?</p> <p>Como manter a saúde do</p>	<p>* Sugestão: iniciar o tema com a realização da ficha da página 68 do caderno do aluno “ + Ciência no dia a dia”.</p> <p>*Exploração de imagens e apresentações eletrónicas (recursos do manual adotado / ou outros) das páginas 118 à página 125.</p> <p>Realização de debates: sugestão “Barómetro de atitudes (dossiê do professor página 73)</p> <p>Articulação com Formação Ética e Cívica e desenvolvimento do projeto de educação sexual:</p>	<p>• Participação e desempenho dos alunos</p> <p>• Avaliação dos trabalhos realizados</p>	<p>12 aulas + aulas no âmbito do projeto de educação sexual</p>

<p>masculino.</p> <p><b>14.3.</b> Relacionar, esquematicamente, o ciclo menstrual com a existência de um período fértil.</p> <p><b>15. Compreender o processo da reprodução humana</b></p> <p><b>15.1.</b> Caracterizar o processo da fecundação.</p> <p><b>15.2.</b> Distinguir fecundação de nidação.</p> <p><b>15.3.</b> Enumerar os principais anexos embrionários e as suas funções.</p> <p><b>15.4.</b> Reconhecer a importância dos cuidados de saúde na primeira infância.</p>	<p>sistema reprodutor?</p> <p>Que cuidados de saúde se deve ter durante a gravidez?</p> <p>Que cuidados se deve ter na primeira infância?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debater problemas relativos à puberdade e reprodução com uma linguagem correta.</li> <li>• Debater problemas relativos à reprodução com uma linguagem correta.</li> <li>• Propor uma atividade de pesquisa sobre a infeção VIH/SIDA e as formas de transmissão do VIH.</li> </ul>	<p>Questão-aula</p> <p>Fichas formativas</p>	
--	---	--	--	--

Domínio: **PROCESSOS VITAIS COMUNS AOS SERES VIVOS**  
Subdomínio: **Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas**

**2º Período**  
**Nº de aulas Previstas: 36 a 42**

Objetivos Gerais / Descritores	Questão -problema	Estratégias/Sugestões	Avaliação	Aulas previstas
<p><b>10. Compreender a importância da fotossíntese na obtenção de alimento pelas plantas</b></p> <p><b>10.1.</b> Enunciar uma definição de fotossíntese.</p> <p><b>10.2.</b> Indicar fatores que influenciam o processo fotossintético, com base em atividades práticas laboratoriais.</p> <p><b>10.3.</b> Referir a função dos cloroplastos.</p> <p><b>10.4.</b> Distinguir seiva bruta de seiva elaborada.</p> <p><b>10.5.</b> Descrever a circulação da seiva bruta, através de uma atividade prática laboratorial.</p> <p><b>10.6.</b> Relacionar os produtos da fotossíntese com a respiração celular das plantas.</p> <p><b>11. Compreender a importância das plantas como fonte de nutrientes, de matéria-prima e de renovação do ar atmosférico</b></p>	<p>Como é que as plantas captam a água e os sais minerais?</p> <p>Como é que as plantas elaboram o seu alimento?</p> <p>Quais as substâncias que as plantas acumulam?</p> <p>Qual é a importância das plantas para o ambiente e para os outros seres</p>	<p>Realizar atividades experimentais e de pesquisa sobre a fotossíntese: observação microscópica da epiderme de uma folha: observação dos estomas/ou separação dos pigmentos fotossintéticos por cromatografia;/ circulação da seiva bruta;...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar uma atividade de pesquisa sobre os órgãos das plantas que têm interesse alimentar.</li> <li>• Realizar uma atividade experimental para identificação do amido em órgãos que acumulam substâncias de reserva ou a presença de lípidos (sugestão: páginas 26 e 27 do manual adotado)</li> <li>• Trabalho de pesquisa e/ou debate sobre a importância da existência de zonas verdes e /ou</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participação e desempenho dos alunos</li> <li>• Avaliação dos trabalhos realizados</li> </ul>	<p>10</p>

<p><b>11.1.</b> Indicar diferentes órgãos das plantas onde ocorre a acumulação de reservas alimentares.</p> <p><b>11.2.</b> Identificar alguns glícidos e lípidos em órgãos das plantas, através de atividades práticas laboratoriais.</p> <p><b>11.3.</b> Descrever diferentes utilizações das plantas na sociedade atual, com base em pesquisa orientada.</p> <p><b>11.4.</b> Referir a importância da transpiração para as plantas.</p> <p><b>11.5.</b> Indicar a função dos estomas.</p> <p><b>11.6.</b> Relacionar as trocas gasosas ocorridas nas plantas com a renovação do ar atmosférico.</p> <p><b>11.7.</b> Descrever o modo como a desflorestação e os incêndios alteram o Índice de Qualidade do Ar.</p> <p><b>11.8.</b> Indicar três medidas de proteção da floresta.</p> <p><b>18.4.</b> Indicar alguns exemplos de diferentes tipos de poluição do ar exterior, da água e do solo. (a)</p> <p><b>18.5.</b> Descrever as consequências da exposição a poluentes do ar interior e exterior, da água e do solo na saúde individual, nos seres vivos e no ambiente. (a)</p>	<p>vivos?</p>	<p>elaboração de brochuras com medidas de proteção da floresta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propor a realização de atividades de pesquisa sobre a utilidade das plantas e a relação com a Qualidade do ar/ De que modo os incêndios afetam o Índice e a Qualidade do Ar.</li> </ul>	<p>- Fichas formativas e de avaliação</p>	
---	---------------	--	---	--

<b>Objetivos Gerais / Descritores</b>	<b>Questão -problema</b>	<b>Estratégias/Sugestões</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Aulas previstas</b>
<p><b>12. Compreender o mecanismo de reprodução das plantas com semente</b></p> <p><b>12.1.</b> Descrever a função dos órgãos que constituem uma flor.</p> <p><b>12.2.</b> Enunciar a importância dos agentes de polinização.</p> <p><b>12.3.</b> Descrever o processo da fecundação.</p> <p><b>12.4.</b> Distinguir, dando exemplos, frutos carnosos de frutos secos.</p> <p><b>12.5.</b> Indicar a importância da dispersão das sementes para a distribuição espacial das plantas.</p> <p><b>12.6.</b> Enunciar as condições necessárias à germinação de uma semente, através da realização de atividades práticas.</p>	<p>Como se reproduzem as plantas com semente?</p> <p>Quais são as condições necessárias à germinação da semente?</p>	<p>*Realização de atividades práticas /laboratoriais: registo gráfico da constituição da flor e observação direta das peças de uma flor completa; observação da <i>diversidade de grãos de pólen; condições necessárias à germinação da semente.</i> .(sugestões: página 50 do manual adotado, parte 2 ou página 76 do dossiê do professor</p> <p>*Exploração de imagens e apresentações eletrónicas (recursos do manual adotado / ou outros).</p> <p>Atividade de enriquecimento/ ampliação: páginas 58 e 59 do manual adotado, parte 2 “Como organizar uma coleção de sementes?”</p>	<p>●Participação e empenho dos alunos</p> <p>● Avaliação dos trabalhos realizados</p> <p>- Fichas formativas e de avaliação</p>	5

<b>Objetivos Gerais / Descritores</b>	<b>Questão -problema</b>	<b>Estratégias/Sugestões</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Aulas previstas</b>
<p><b>16. Compreender o papel dos microrganismos para o ser humano</b></p> <p><b>16.1.</b> Descrever o contributo de dois cientistas para a descoberta de microrganismos.</p> <p><b>16.2.</b> Relacionar a evolução do microscópio com a descoberta de novos microrganismos.</p> <p><b>16.3.</b> Indicar nomes de grupos de microrganismos.</p> <p><b>16.4.</b> Distinguir microrganismos patogénicos de microrganismo úteis ao ser humano, com a apresentação de exemplos.</p> <p><b>16.5.</b> Descrever a influência de alguns fatores do meio no desenvolvimento de microrganismos, através de atividades práticas.</p> <p><b>17. Compreender as agressões causadas por alguns agentes patogénicos</b></p> <p><b>17.1.</b> Enunciar uma doença provocada por bactérias, por fungos, por protozoários e por vírus no ser humano.</p> <p><b>17.2.</b> Indicar mecanismos de barreira naturais do corpo humano à entrada de agentes patogénicos.</p> <p><b>17.3.</b> Referir o modo como atuam os mecanismos de defesa interna do organismo humano.</p> <p><b>17.4.</b> Indicar três regras de higiene que contribuem para a prevenção de doenças infecciosas.</p> <p><b>17.5.</b> Explicar a importância das vacinas.</p> <p><b>17.6.</b> Discutir o uso adequado de antibióticos e de medicamentos de venda livre.</p>	<p>O que são microrganismos e como foram descobertos?</p> <p>Qual o papel dos microrganismos para o ser humano?</p> <p>Quais são os mecanismos de defesa do corpo humano?</p>	<p>*Propor a realização de uma atividade de pesquisa sobre a vida e contributo de cientistas na descoberta de microrganismos.</p> <p>• Realizar atividades práticas sobre: <i>Observação de bolores à lupa binocular e ao microscópio ótico composto/ Onde existem os micróbios? / Quais são as condições ambientais que os micróbios preferem?... (Sugestão: páginas 70 e 71 do manual 2 adotado)</i></p> <p>*Exploração de imagens e apresentações eletrónicas (recursos do manual adotado / ou outros); sugestão: exploração das páginas 76 à 81)</p> <p>Análise de textos, diapositivos, notícias de jornais, entrevistas sobre os malefícios provocados por micróbios patogénicos em animais e plantas.</p> <p>Analisar notícias/situações relativas ao uso adequado (ou inadequado) de antibióticos e de medicamentos de venda livre.</p> <p>• Análise do novo Plano Nacional de Vacinação e a importância das vacinas.</p>	<p>• Participação e desempenho dos alunos</p> <p>• Avaliação dos trabalhos realizados</p> <p>Questão-aula</p> <p>Fichas formativas e de avaliação</p>	<p>6</p>

Domínio: **PROCESSOS VITAIS COMUNS AOS SERES VIVOS****3º Período**Subdomínio: **Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais****Nº de aulas Previstas: 19 a****24**

<i>Objetivos Gerais / Descritores</i>	<i>Questão -problema</i>	<i>Estratégias/Sugestões</i>	<i>Avaliação</i>	<i>Aulas previstas</i>
<p><b>18. Compreender a influência da higiene e da poluição na saúde humana</b></p> <p><b>18.1.</b> Enumerar alguns cuidados de higiene corporal diária.</p> <p><b>18.3.</b> Identificar exemplos de diferentes tipos de poluição do ar interior, com destaque para os poluentes evitáveis, como o fumo ambiental do tabaco.</p> <p>*Ampliar o conhecimento sobre problemas sociais da actualidade e desenvolver competências essenciais à formação no âmbito das ciências e da formação cívica, nomeadamente <i>observar, investigar, organizar e sensibilizar</i>.</p>	Quais são os problemas sociais da actualidade?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propor a realização de atividade experimental proposta na página 88, manual 2, e pesquisa sobre regras de higiene individual e coletiva para compreender a importância da prevenção para a saúde.</li> <li>• Propor a realização de atividades de pesquisa sobre os principais problemas da actualidade sugeridas no manual adotado: alcoolismo; consumo de drogas; obesidade; alterações climáticas, e o tabagismo e malefícios do tabaco e apresentação dos trabalhos à comunidade escolar. (sugestão: elaboração de powerpoints que apele ao não consumo do tabaco. (Dinamização do Dia Mundial Sem Tabaco); / Propor a realização de um <i>dossier</i> com notícias sobre a poluição ou a realização de uma atividade de pesquisa sobre a qualidade do ar e da água na região de residência.</li> <li>• Realização do questionário sobre drogas (dossiê do Professor da página 79/80 do manual adotado) e esclarecer o conceito de “droga” / propor a realização de uma atividade de pesquisa sobre os efeitos do consumo de drogas no organismo e visionamento de um vídeo elucidativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participação e desempenho dos alunos</li> <li>• Avaliação dos trabalhos realizados</li> </ul> <p>Fichas formativas</p>	3 (b)

(a) Tempos integrados, nas Metas Curriculares, no domínio “**Agressões do meio e integridade do organismo**”, subdomínio “**Higiene e problemas sociais**”.(b) Tempos integrados, nas Metas Curriculares, nos subdomínios “**Trocas Nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais e nas plantas.**”

Aprovado no grupo disciplinar em setembro de 2018.