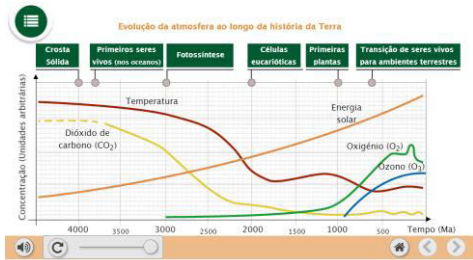


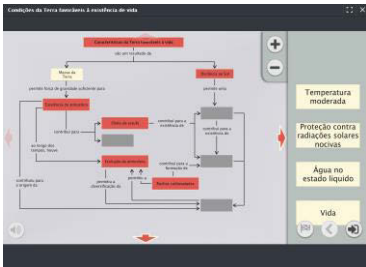
Guia de exploração de recursos multimédia



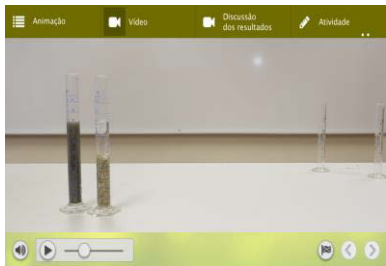
Texto

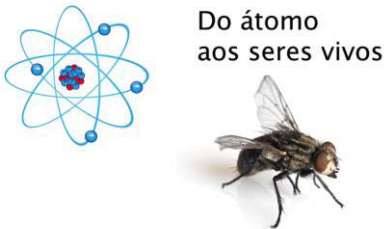
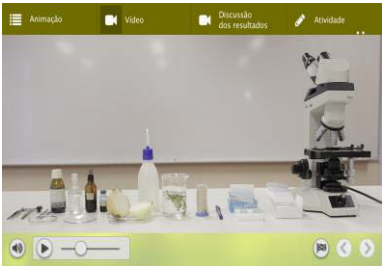
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
10	Condições da Terra favoráveis à existência de vida  Power-point sobre as principais condições que permitiram à Terra ter vida.	1. Compreender as condições próprias da Terra que a tornam o único planeta com vida conhecida no Sistema Solar.	* Apresentar os principais conceitos do subcapítulo ou, em alternativa, no final do subcapítulo, como síntese dos conteúdos abordados. * Consolidar conhecimentos sobre o tema. * Apresentar situações concretas e reais, sob a forma de imagem, referentes às temáticas abordadas no subcapítulo. * Despoletar debate acerca de situações apresentadas no recurso.
10	Condições da Terra favoráveis à existência de vida  Banco de imagens: apresentação PowerPoint com imagens complementares das do manual, sendo cada uma delas acompanhada por uma breve descrição.	1. Compreender as condições próprias da Terra que a tornam o único planeta com vida conhecida no Sistema Solar.	* A apresentação pode ser usada pelo professor para apoiar a lecionação dos conteúdos, para fazer a síntese das aprendizagens antes de um teste ou para consolidar conhecimentos sobre um tema antes de passar para o seguinte.

Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
10	Sistema Solar e condições da Terra que permitem a existência de vida  Animação sobre o Sistema Solar e os planetas, destacando-se as principais características da Terra que lhe permitem a existência de vida. No final há duas atividades.	1.1 Identificar a posição da Terra no Sistema Solar, através de representações esquemáticas. 1.2 Explicar três condições da Terra que permitiram o desenvolvimento e a manutenção da vida. 1.5 Inferir a importância do efeito de estufa para a manutenção de uma temperatura favorável à vida na Terra.	* Apresentar a localização da Terra no Sistema Solar. * Relembrar a constituição do Sistema Solar. * Abordar as principais características dos planetas, apenas com os principais elementos que permitem a existência de vida (ex. temperatura média, constituição da atmosfera, presença/ausência de água no estado líquido e presença de satélites naturais). * Esclarecer com os alunos as principais características da Terra que lhe permitem ter vida, tal como a conhecemos. * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas.
15	Evolução da atmosfera  Atividade interativa com uma pequena animação de enquadramento sobre a evolução da atmosfera da Terra, seguida de três atividades.	1.3 Interpretar gráficos da evolução da temperatura, da energia solar e do dióxido de carbono atmosférico ao longo do tempo geológico. 1.4 Descrever a influência da atividade dos seres vivos na evolução da atmosfera terrestre. 1.5 Inferir a importância do efeito de estufa para a manutenção de uma temperatura favorável à vida na Terra.	* Rever conteúdos na aula de revisão. * Consolidar conhecimentos no final do tema. * Mobilizar conhecimentos em situações/problemas concretos. * Verificar as aprendizagens dos alunos. * Poderá realizar com os alunos as três atividades propostas.

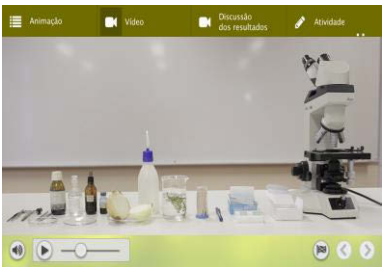
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
23	Condições da Terra favoráveis à vida  Esquema interativo sobre as condições da Terra favoráveis à vida; para o completar, arrastar as caixas com os termos/conceitos para os locais corretos.	1. Compreender as condições próprias da Terra que a tornam o único planeta com vida conhecida no Sistema Solar.	* Rever conteúdos na aula de revisão ou no final do tema para consolidar conhecimentos. * Verificar as aprendizagens dos alunos. * Associar conceitos relacionados com o tema.
28	A diversidade no sistema Terra  Power-point sobre as principais condições que permitiram à Terra ter vida.	2. Compreender a Terra como um sistema capaz de gerar vida. 3. Compreender a célula como unidade básica da biodiversidade existente na Terra.	* Apresentar os principais conceitos do subcapítulo ou, em alternativa, no final do subcapítulo, como síntese dos conteúdos abordados. * Consolidar conhecimentos sobre o tema. * Apresentar situações concretas e reais, sob a forma de imagem, referentes às temáticas abordadas no subcapítulo. * Despoletar debate acerca de situações apresentadas no recurso.

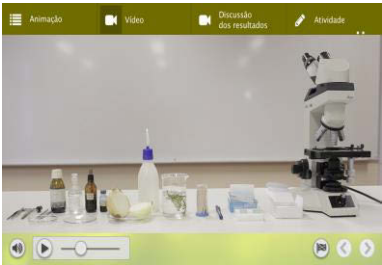
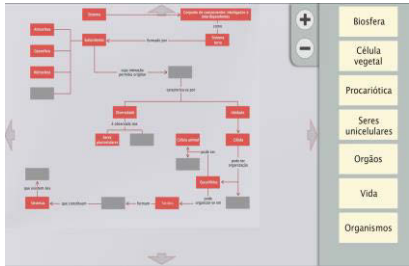
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
28	A diversidade no sistema Terra  Banco de imagens: apresentação PowerPoint com imagens complementares das do manual, sendo cada uma delas acompanhada por uma breve descrição.	2. Compreender a Terra como um sistema capaz de gerar vida. 3. Compreender a célula como unidade básica da biodiversidade existente na Terra.	* A apresentação pode ser usada pelo professor para apoiar a lecionação dos conteúdos, para fazer a síntese das aprendizagens antes de um teste ou para consolidar conhecimentos sobre um tema antes de passar para o seguinte.
28	Sistema Terra  Animação sobre os subsistemas terrestres, sendo complementada, no final, com duas atividades.	2.1 Descrever a Terra como um sistema composto por subsistemas fundamentais (atmosfera, hidrosfera, geosfera, biosfera). 2.2 Reconhecer a Terra como um sistema. 2.5 Justificar o papel dos subsistemas na manutenção da vida na Terra.	*Apresentar a Terra como um sistema, aplicando o conceito de sistema ao planeta Terra. *Distinguir os quatro componentes do sistema Terra. *Perceber as várias interações entre os vários subsistemas terrestres e quais as influências que estas interações têm. * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas.

Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
32	Como é constituído o solo  Vídeo laboratorial, com uma pequena animação inicial, vídeo da atividade, discussão dos resultados e duas atividades, no final.	2.1. Descrever a Terra como um sistema composto por subsistemas fundamentais (atmosfera, hidrosfera, geosfera, biosfera). 2.4. Discutir o papel da alteração das rochas e da formação do solo na existência de vida no meio terrestre.	* Visualizar a atividade experimental, caso esta não se possa realizar na escola. * Completar e comparar o trabalho feito em sala de aula. * Realizar a atividade com os alunos, projetando o protocolo disponível. * Esclarecer possíveis dúvidas ao nível do procedimento e da discussão dos resultados. * Tirar conclusões através da realização das atividades disponíveis na última secção do recurso e das perguntas disponíveis nos últimos slides do protocolo projetável.
35	Origem da vida  Animação sobre as diferentes teorias da origem da vida e respetivos argumentos, sendo complementada no final com duas atividades.	2.3 Argumentar sobre algumas teorias da origem da vida na Terra. 2.5 Justificar o papel dos subsistemas na manutenção da vida na Terra.	*Despoletar o debate em sala de aula acerca de possíveis ideias sobre o aparecimento de vida na Terra. *Abordar as principais teorias que surgiram ao longo do tempo para explicar a origem da vida na Terra. * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas.

Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
40	Do átomo aos seres vivos  Animação sobre os diferentes níveis de organização biológica, organismos unicelulares e pluricelulares e os vários tipos de células. É complementada, no final, com duas atividades.	3.1 Distinguir células procarióticas de células eucarióticas, com base em imagens fornecidas. 3.4 Descrever os níveis de organização biológica dos seres vivos. 3.5 Reconhecer a célula como unidade básica dos seres vivos.	* Apresentar os vários níveis de organização biológica. * Compreender a definição de célula e distinção entre células procarióticas e eucarióticas animais e vegetais. * Análise de quadro resumo comparativo das principais diferenças entre os vários tipos de células. * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas
41	Que diversidade existe numa gota de água?  Vídeo laboratorial, com uma pequena animação inicial, vídeo da atividade, discussão dos resultados e duas atividades, no final.	3.2 Identificar organismos unicelulares e organismos pluricelulares, com base em observações microscópicas. 3.3 Enunciar as principais características das células animais e das células vegetais, com base em observações microscópicas.	* Visualizar a atividade experimental, caso esta não se possa realizar na escola. * Completar e comparar o trabalho feito em sala de aula. * Realizar a atividade com os alunos, projetando o protocolo disponível. * Esclarecer possíveis dúvidas ao nível do procedimento e da discussão dos resultados. * Tirar conclusões através da realização das atividades disponíveis na última secção do recurso e das perguntas disponíveis nos últimos slides do protocolo projetável.

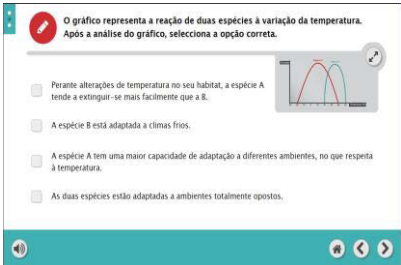
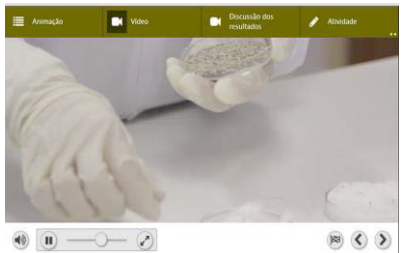
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
42	Célula procariótica 3D Célula procariótica 3D  Animação 3D de uma célula procariótica complementada com duas atividades finais.	3.1 Distinguir células procarióticas de células eucarióticas, com base em imagens fornecidas.	* Esclarecer os alunos sobre as várias estruturas presentes nas células procarióticas. * Clicar nos diferentes pontos interativos para a aceder a informação específica de cada estrutura. * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas.
43	Célula eucariótica animal 3D Célula eucariótica animal 3D  Animação 3D de uma célula eucariótica animal complementada com duas atividades finais.	3.1 Distinguir células procarióticas de células eucarióticas, com base em imagens fornecidas.	* Esclarecer os alunos sobre as várias estruturas presentes nas células eucarióticas animais. * Clicar nos diferentes pontos interativos para a aceder a informação específica de cada estrutura. * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas.

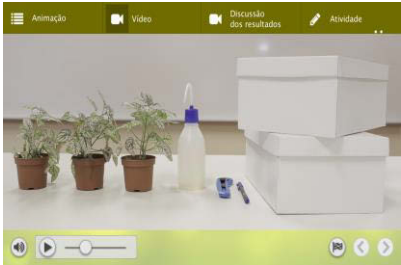
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
44	Célula eucariótica vegetal 3D Célula eucariótica vegetal 3D  Animação 3D de uma célula eucariótica vegetal complementada com duas atividades finais.	3.1 Distinguir células procarióticas de células eucarióticas, com base em imagens fornecidas.	* Esclarecer os alunos sobre as várias estruturas presentes nas células eucarióticas vegetais. * Clicar nos diferentes pontos interativos para a aceder a informação específica de cada estrutura. * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas.
46	Observação microscópica de células eucarióticas vegetais  Vídeo laboratorial, com uma pequena animação inicial, vídeo da atividade, discussão dos resultados e duas atividades, no final.	3.2 Identificar organismos unicelulares e organismos pluricelulares, com base em observações microscópicas. 3.3 Enunciar as principais características das células animais e das células vegetais, com base em observações microscópicas.	* Visualizar a atividade experimental, caso esta não se possa realizar na escola. * Completar e comparar o trabalho feito em sala de aula. * Realizar a atividade com os alunos, projetando o protocolo disponível. * Esclarecer possíveis dúvidas ao nível do procedimento e da discussão dos resultados. * Tirar conclusões através da realização das atividades disponíveis na última secção do recurso e das perguntas disponíveis nos últimos slides do protocolo projetável.

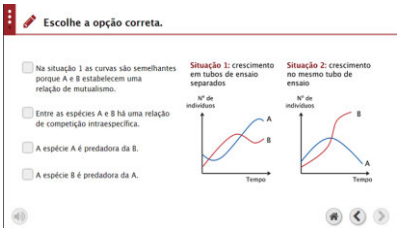
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
47	Observação microscópica de células eucarióticas animais  Vídeo laboratorial, com uma pequena animação inicial, vídeo da atividade, discussão dos resultados e duas atividades, no final.	3.2 Identificar organismos unicelulares e organismos pluricelulares, com base em observações microscópicas. 3.3 Enunciar as principais características das células animais e das células vegetais, com base em observações microscópicas.	* Visualizar a atividade experimental, caso esta não se possa realizar na escola. * Completar e comparar o trabalho feito em sala de aula. * Realizar a atividade com os alunos, projetando o protocolo disponível. * Esclarecer possíveis dúvidas ao nível do procedimento e da discussão dos resultados. * Tirar conclusões através da realização das atividades disponíveis na última secção do recurso e das perguntas disponíveis nos últimos slides do protocolo projetável.
51	Sistema Terra  Esquema interativo sobre o sistema Terra em que, para o completar, terá de se arrastar as caixas com os termos/conceitos para os locais corretos.	2. Compreender a Terra como um sistema capaz de gerar vida. 3. Compreender a célula como unidade básica da biodiversidade existente na Terra.	* Rever conteúdos na aula de revisão. * Consolidar conhecimentos no final do tema. * Verificar as aprendizagens dos alunos. * Associar conceitos relacionados com o tema.

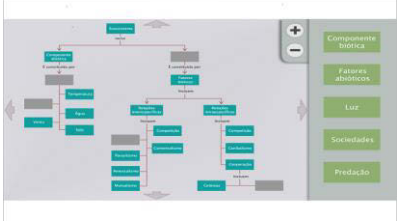
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
58	Interações seres vivos-ambiente  Banco de imagens: apresentação PowerPoint com imagens complementares das do manual, sendo cada uma delas acompanhada por uma breve descrição.	4. Compreender os níveis de organização biológica dos ecossistemas. 5. Analisar as dinâmicas de interação existentes entre os seres vivos e o ambiente. 6. Explorar as dinâmicas de interação existentes entre os seres vivos.	* Apresentar algumas imagens e exemplos diferentes dos apresentados no manual. * Mobilizar conhecimentos em situações/problemas concretos.
58	Interações seres vivos-ambiente  PowerPoint sobre as interações entre os seres vivos e o ambiente.	4. Compreender os níveis de organização biológica dos ecossistemas. 5. Analisar as dinâmicas de interação existentes entre os seres vivos e o ambiente. 6. Explorar as dinâmicas de interação existentes entre os seres vivos.	* A apresentação pode ser usada pelo professor para apoiar a lecionação dos conteúdos, para fazer a síntese das aprendizagens antes de um teste ou para consolidar conhecimentos sobre um tema antes de passar para o seguinte.

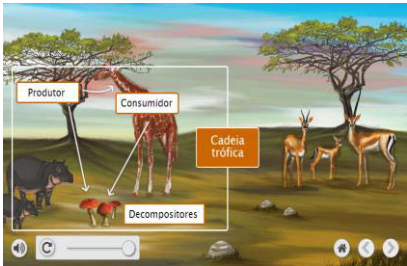
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
59	Ecossistemas  Animação sobre a organização e constituição dos ecossistemas, com um pequeno vídeo, um glossário e duas atividades no final.	4.1 Apresentar uma definição de ecossistema. 4.2 Descrever os níveis de organização biológica dos ecossistemas.	* Introduzir os conceitos relativos aos níveis de organização biológica dos ecossistemas. * Perceber os níveis de organização biológica dos ecossistemas através de um exemplo concreto: ria de Aveiro. * Esclarecer os alunos acerca dos vários conceitos abordados na animação através do glossário apresentado no final da animação. * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas.
65	Fatores abióticos e os seres vivos  Animação sobre a influência de fatores abióticos nos seres vivos, complementada, no final, com duas atividades.	5.1 Descrever a influência de cinco fatores abióticos (luz, água, solo, temperatura, vento) nos ecossistemas 5.2 Apresentar exemplos de adaptações dos seres vivos aos fatores abióticos estudados	* Apresentar os fatores abióticos (luz, água, solo, temperatura e vento) presentes nos ecossistemas. * Mostrar de que forma cada factor pode influenciar os seres vivos, apresentando dois exemplos dessa mesma influência. * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas.

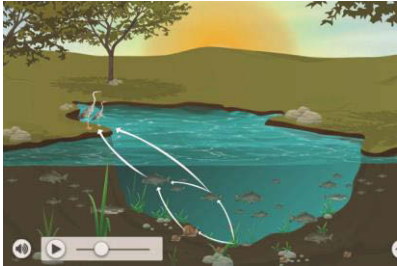
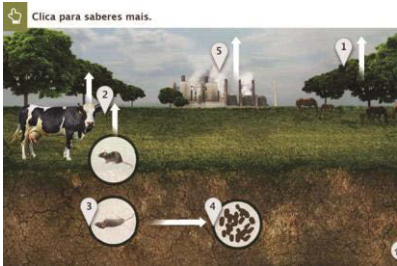
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
65	Influência dos fatores abióticos nos seres vivos  Atividade interativa com uma pequena animação de enquadramento acerca da influência dos fatores abióticos nos seres vivos, seguida de três atividades.	5.1 Descrever a influência de cinco fatores abióticos (luz, água, solo, temperatura, vento) nos ecossistemas 5.6 Relacionar as alterações do meio com a evolução ou a extinção de espécies.	* Rever conteúdos na aula de revisão. * Consolidar conhecimentos no final do tema. * Mobilizar conhecimentos em situações/problemas concretos. * Verificar as aprendizagens dos alunos. * Poderá realizar com os alunos as três atividades propostas.
65	Qual a influência da luz na germinação das sementes?  Vídeo laboratorial com pequena animação inicial, o vídeo, discussão dos resultados e duas atividades no final.	5.3 Testar variáveis que permitam estudar, em laboratório, a influência dos fatores abióticos nos ecossistemas. 5.4 Concluir acerca do modo como as diferentes variáveis do meio influenciam os ecossistemas.	* Visualizar a atividade experimental, caso esta não se possa realizar na escola. * Comparar com o trabalho feito em sala de aula. * Esclarecer possíveis dúvidas ao nível do procedimento e da discussão dos resultados. * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas.

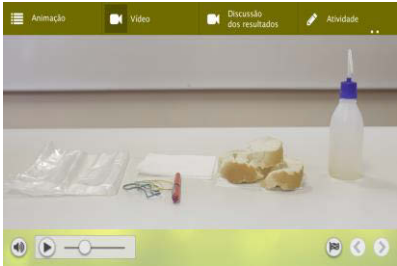
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
66	Qual a influência da luz no crescimento das plantas?  Vídeo laboratorial com pequena animação inicial, o vídeo, discussão dos resultados e duas atividades no final.	5.3 Testar variáveis que permitam estudar, em laboratório, a influência dos fatores abióticos nos ecossistemas. 5.4 Concluir acerca do modo como as diferentes variáveis do meio influenciam os ecossistemas.	* Visualizar a atividade experimental, caso esta não se possa realizar na escola. * Comparar com o trabalho feito em sala de aula. * Esclarecer possíveis dúvidas ao nível do procedimento e da discussão dos resultados. * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas.
67	Qual a influência da luz no comportamento dos animais?  Vídeo laboratorial com pequena animação inicial, o vídeo, discussão dos resultados e duas atividades no final.	5.3 Testar variáveis que permitam estudar, em laboratório, a influência dos fatores abióticos nos ecossistemas. 5.4 Concluir acerca do modo como as diferentes variáveis do meio influenciam os ecossistemas.	* Visualizar a atividade experimental, caso esta não se possa realizar na escola. * Comparar com o trabalho feito em sala de aula. * Esclarecer possíveis dúvidas ao nível do procedimento e da discussão dos resultados. * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas.

Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
84	Interações entre os seres vivos  Interações entre os seres vivos Animação com a distinção entre interações intraespecíficas e interações interespecíficas. Apresenta ainda os diferentes tipos de interações entre os seres vivos e é complementada, no final, com duas atividades.	6.1 Distinguir, dando exemplos, interações intraespecíficas de interações interespecíficas 6.2 Identificar tipos de relações bióticas, em documentos diversificados	* Distinguir entre interações intraespecíficas e interações interespecíficas. * Apresentar diferentes tipos de interações. * Despoletar debate com um quadro síntese dos conteúdos aprendidos. * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas.
87	Dinâmica dos ecossistemas  Atividade interativa com uma pequena animação de enquadramento sobre as relações bióticas na dinâmica dos ecossistemas, seguida de três atividades.	6.3 Interpretar gráficos que evidenciem dinâmicas populacionais decorrentes das relações bióticas. 6.4 Avaliar as consequências de algumas relações bióticas na dinâmica dos ecossistemas. 6.5 Explicar o modo como as relações bióticas podem conduzir à evolução ou à extinção de espécies.	* Rever conteúdos na aula de revisão. * Consolidar conhecimentos no final do tema. * Mobilizar conhecimentos em situações/problemas concretos. * Verificar as aprendizagens dos alunos. * Poderá realizar com os alunos as três atividades propostas.

Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
95	Interações seres vivos-ambiente  Esquema interativo sobre os ecossistemas; para o completar, arrastar as caixas com os termos/conceitos para os locais corretos.	4. Compreender os níveis de organização biológica dos ecossistemas. 5. Analisar as dinâmicas de interação existentes entre os seres vivos e o ambiente. 6. Explorar as dinâmicas de interação existentes entre os seres vivos.	* Rever conteúdos na aula de revisão ou no final do tema para consolidar conhecimentos. * Verificar as aprendizagens dos alunos. * Associar conceitos relacionados com o tema.
100	Fluxos de energia e ciclos de matéria  Banco de imagens: apresentação PowerPoint com imagens complementares das do manual, sendo cada uma delas acompanhada por uma breve descrição.	7. Compreender a importância dos fluxos de energia na dinâmica dos ecossistemas. 8. Sintetizar o papel dos principais ciclos de matéria nos ecossistemas. 9. Relacionar o equilíbrio dinâmico dos ecossistemas com a sustentabilidade do planeta Terra	* Apresentar algumas imagens e exemplos diferentes dos apresentados no manual. * Mobilizar conhecimentos em situações/problemas concretos.

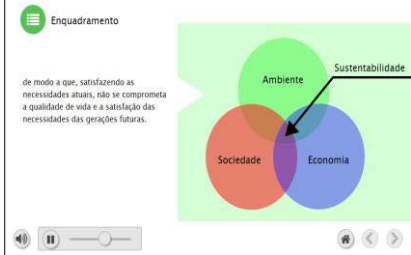
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
100	Fluxos de energia e ciclos de matéria  PowerPoint sobre os fluxos de energia e os principais ciclos de matéria existentes no ambiente.	7. Compreender a importância dos fluxos de energia na dinâmica dos ecossistemas. 8. Sintetizar o papel dos principais ciclos de matéria nos ecossistemas. 9. Relacionar o equilíbrio dinâmico dos ecossistemas com a sustentabilidade do planeta Terra.	* A apresentação pode ser usada pelo professor para apoiar a lecionação dos conteúdos, para fazer a síntese das aprendizagens antes de um teste ou para consolidar conhecimentos sobre um tema antes de passar para o seguinte.
102	Cadeias tróficas  Atividade interativa com uma pequena animação de enquadramento sobre as cadeias tróficas, seguida de três atividades.	7.2 Construir cadeias tróficas de ambientes marinhos, fluviais e terrestres 7.3 Elaborar diversos tipos de cadeias tróficas a partir de teias alimentares	* Rever conteúdos na aula de revisão. * Consolidar conhecimentos no final do tema. * Mobilizar conhecimentos em situações/problemas concretos. * Verificar as aprendizagens dos alunos. * Poderá realizar com os alunos as três atividades propostas.

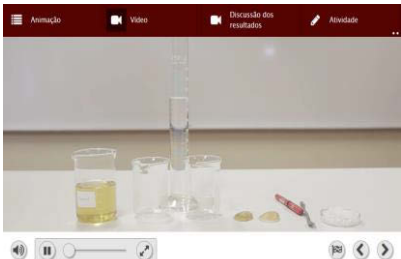
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
106	Fluxo de energia nos ecossistemas  Animação sobre o fluxo de energia nos ecossistemas com exemplo específico de uma cadeia alimentar. No final é complementada com duas atividades.	7.1 Indicar formas de transferência de energia existentes nos ecossistemas	* Introduzir os conceitos de cadeias tróficas e de teias alimentares; * Através do clique, compreender, de forma sequencial quais os intervenientes e respetiva função numa cadeia alimentar; * Perceber o fluxo de energia num ecossistema, à medida que se vai “construindo” a cadeia alimentar; * Abordar os conceitos à medida que estes vão surgindo no esquema; * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas.
108	Ciclos de matéria  Animação sobre os quatro ciclos de matéria: água, oxigénio, dióxido de carbono e azoto, complementada, no final, com duas atividades.	8.2 Explicitar a importância da reciclagem da matéria na dinâmica dos ecossistemas. 8.3 Interpretar as principais fases do ciclo da água, do ciclo do carbono, do ciclo do oxigénio e do ciclo do azoto, a partir de esquemas.	* Apresentar os quatro ciclos da matéria; * Compreender os principais fenómenos e processos dos ciclos de matéria, através da exploração individual de cada ciclo; * Clicar nos diferentes pontos, em cada ciclo, de forma a aceder a informação específica; * Promover o diálogo e debate em sala de aula, procurando enquadrar os processos dos ciclos da matéria em fenómenos que os alunos podem observar na natureza. * Aceder a duas atividades para avaliar como decorreu o processo de ensino-aprendizagem.

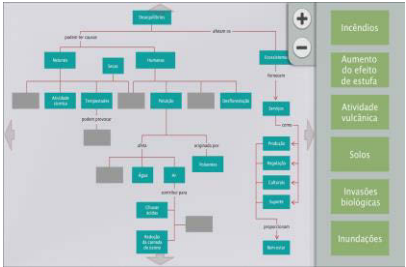
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
109	Condições de decomposição  Vídeo laboratorial com pequena animação inicial, o vídeo, discussão dos resultados e duas atividades no final.	8.1 Explicar o modo como algumas atividades dos seres vivos (alimentação, respiração, fotossíntese) interferem nos ciclos de matéria. 8.2. Explicitar a importância da reciclagem da matéria na dinâmica dos ecossistemas. 8.4 Justificar o modo como a ação humana pode interferir nos principais ciclos de matéria e afetar os ecossistemas.	* Visualizar a atividade experimental, caso esta não se possa realizar na escola. * Comparar com o trabalho feito em sala de aula. * Esclarecer possíveis dúvidas ao nível do procedimento e da discussão dos resultados. * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas.
116	Sucessões ecológicas  Animação sobre as várias etapas que decorrem nos dois tipos de sucessões ecológicas, complementada, no final, com duas atividades.	9.1 Descrever as fases de uma sucessão ecológica, utilizando um exemplo concreto. 9.2 Distinguir sucessão ecológica primária de sucessão ecológica secundária. 9.3 Identificar o tipo de sucessão ecológica descrita em documentos diversificados.	* Introduzir os conceitos relativos às sucessões ecológicas primária e secundária. * Clicar numa das duas sucessões para se aceder e obter informações específicas relativas às etapas. * Esclarecer os alunos acerca das várias etapas das sucessões e principais acontecimentos. * Identificar algumas etapas de cada sucessão ecológica em locais que os alunos conhecem, próximos da escola ou de sua casa. * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas.

Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
120	Impacte do Homem sobre os ciclos da matéria  Animação sobre alguns impactes do Homem nos ciclos da matéria, complementada, no final, com duas atividades.	8.1 Explicar o modo como algumas atividades dos seres vivos (alimentação, respiração, fotossíntese) interferem nos ciclos de matéria. 8.4 Justificar o modo como a ação humana pode interferir nos principais ciclos de matéria e afetar os ecossistemas.	* Apresentar algumas atitudes ou atividades do ser humano que interferem nos ciclos de matéria. * Debater algumas consequências que advêm dessas atitudes. * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas.
123	Fluxos de energia e ciclos de matéria  Esquema interativo sobre os fluxos de energia e os ciclos da matéria; para o completar, arrastar as caixas com os termos/conceitos para os locais corretos.	7. Compreender a importância dos fluxos de energia na dinâmica dos ecossistemas 8. Sintetizar o papel dos principais ciclos de matéria nos ecossistemas 9. Relacionar o equilíbrio dinâmico dos ecossistemas com a sustentabilidade do planeta Terra	* Rever conteúdos na aula de revisão ou no final do tema para consolidar conhecimentos. * Verificar as aprendizagens dos alunos. * Associar conceitos relacionados com o tema.

Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
128	Perturbações no equilíbrio dos ecossistemas  Banco de imagens: apresentação <i>PowerPoint</i> com imagens complementares das do manual, sendo cada uma delas acompanhada por uma breve descrição.	10. Analisar a forma como a gestão dos ecossistemas pode contribuir para alcançar as metas de um desenvolvimento sustentável. 11. Compreender a influência das catástrofes no equilíbrio dos ecossistemas. 12. Sintetizar medidas de proteção dos ecossistemas	* Apresentar algumas imagens e exemplos diferentes dos apresentados no manual. * Mobilizar conhecimentos em situações/problemas concretos.
128	Perturbações no equilíbrio dos ecossistemas  PowerPoint sobre as perturbações no equilíbrio dos ecossistemas.	10. Analisar a forma como a gestão dos ecossistemas pode contribuir para alcançar as metas de um desenvolvimento sustentável. 11. Compreender a influência das catástrofes no equilíbrio dos ecossistemas. 12. Sintetizar medidas de proteção dos ecossistemas	* A apresentação pode ser usada pelo professor para apoiar a leção dos conteúdos, para fazer a síntese das aprendizagens antes de um teste ou para consolidar conhecimentos sobre um tema antes de passar para o seguinte.

Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
128	Desenvolvimento sustentável e os ecossistemas  Atividade interativa com uma pequena animação de enquadramento sobre o desenvolvimento sustentável, seguida de três atividades.	10.1 Apresentar uma definição de desenvolvimento sustentável. 10.4 Discutir opções disponíveis para a conservação dos ecossistemas e a sua contribuição para responder às necessidades humanas.	* Rever conteúdos na aula de revisão. * Consolidar conhecimentos no final do tema. * Mobilizar conhecimentos em situações/problemas concretos. * Verificar as aprendizagens dos alunos. * Poderá realizar com os alunos as três atividades propostas.
130	Equilíbrio dos ecossistemas  Atividade interativa com uma pequena animação de enquadramento sobre o desenvolvimento sustentável, seguida de três atividades.	9.4 Explicitar as causas e as consequências da alteração do equilíbrio dinâmico dos ecossistemas. 9.5 Concluir acerca da importância do equilíbrio dinâmico dos ecossistemas para a sustentabilidade da vida no planeta Terra.	* Rever conteúdos na aula de revisão. * Consolidar conhecimentos no final do tema. * Mobilizar conhecimentos em situações/problemas concretos. * Verificar as aprendizagens dos alunos. * Poderá realizar com os alunos as três atividades propostas.

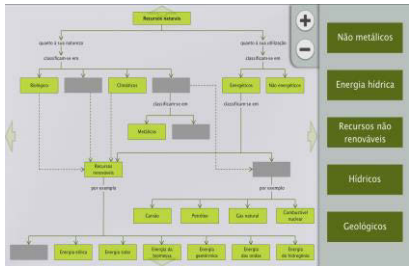
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
144	Qual o efeito das chuvas ácidas sobre alguns organismos aquáticos?  Vídeo laboratorial com pequena animação inicial, o vídeo, discussão dos resultados e duas atividades no final.	11.5 Testar a forma como alguns agentes poluentes afetam o equilíbrio dos ecossistemas, a partir de dispositivos experimentais.	* Visualizar a atividade experimental, caso esta não se possa realizar na escola. * Comparar com o trabalho feito em sala de aula. * Esclarecer possíveis dúvidas ao nível do procedimento e da discussão dos resultados. * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas.
147	Como pode ser poluída a água subterrânea?  Vídeo laboratorial com pequena animação inicial, o vídeo, discussão dos resultados e duas atividades no final.	11.5 Testar a forma como alguns agentes poluentes afetam o equilíbrio dos ecossistemas, a partir de dispositivos experimentais.	* Visualizar a atividade experimental, caso esta não se possa realizar na escola. * Comparar com o trabalho feito em sala de aula. * Esclarecer possíveis dúvidas ao nível do procedimento e da discussão dos resultados. * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas.

Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
157	Perturbações no equilíbrio dos ecossistemas  Esquema interativo sobre as perturbações no equilíbrio dos ecossistemas; para o completar, arrastar as caixas com os termos/conceitos para os locais corretos.	10. Analisar a forma como a gestão dos ecossistemas pode contribuir para alcançar as metas de um desenvolvimento sustentável. 11. Compreender a influência das catástrofes no equilíbrio dos ecossistemas. 12. Sintetizar medidas de proteção dos ecossistemas	* Rever conteúdos na aula de revisão ou no final do tema para consolidar conhecimentos. * Verificar as aprendizagens dos alunos. * Associar conceitos relacionados com o tema.
164	Recursos naturais: classificação e utilização  Banco de imagens: apresentação PowerPoint com imagens complementares das do manual, sendo cada uma delas acompanhada por uma breve descrição.	13. Compreender a classificação dos recursos naturais 14. Compreender o modo como são explorados e transformados os recursos naturais	* Apresentar algumas imagens e exemplos diferentes dos apresentados no manual. * Mobilizar conhecimentos em situações/problemas concretos.

Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
164	Recursos naturais: classificação e utilização  PowerPoint sobre os recursos naturais.	13. Compreender a classificação dos recursos naturais 14. Compreender o modo como são explorados e transformados os recursos naturais	* A apresentação pode ser usada pelo professor para apoiar a lecionação dos conteúdos, para fazer a síntese das aprendizagens antes de um teste ou para consolidar conhecimentos sobre um tema antes de passar para o seguinte.
164	Recursos naturais  Animação sobre a classificação, alguns tipos de exploração e transformação dos recursos naturais, complementada, no final, com duas atividades.	13. Compreender a classificação dos recursos naturais 14. Compreender o modo como são explorados e transformados os recursos naturais	* Apresentar o conceito de recursos naturais e diferentes formas de os explorar. * Identificar, quanto à origem, os elementos apresentado no exemplo inicial ou os elementos que façam parte, por exemplo, da sala de aula que não provenham de recursos naturais. * Os alunos poderão, a partir das imagens apresentadas, inferir os impactes da exploração e da transformação dos recursos naturais. * No final, o professor poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas.

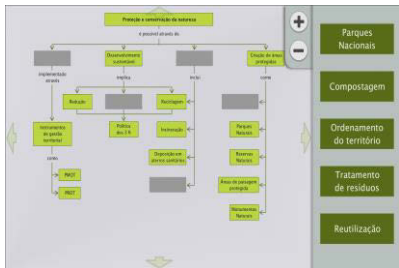
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
165	Recursos naturais  Atividade interativa com uma pequena animação de enquadramento sobre os recursos naturais, seguida de três atividades.	13.1 Apresentar uma definição de recurso natural. 13.3 Distinguir recursos energéticos de recursos não energéticos, com exemplos. 13.4 Definir recursos renováveis e recursos não renováveis, apresentando exemplos.	* Rever conteúdos na aula de revisão. * Consolidar conhecimentos no final do tema. * Mobilizar conhecimentos em situações/problemas concretos. * Verificar as aprendizagens dos alunos. * Poderá realizar com os alunos as três atividades propostas.
185	Recursos energéticos não renováveis  Animação sobre as formas de exploração e de transformação dos recursos energéticos não renováveis e os respetivos impactes sobre o ambiente.	13.2 Enunciar os critérios de classificação dos recursos naturais, apresentando exemplos. 13.3 Distinguir recursos energéticos de recursos não energéticos, com exemplos. 13.4 Definir recursos renováveis e recursos não renováveis, apresentando exemplos. 14. Compreender o modo como são explorados e transformados os recursos naturais	* Sistematizar a informação sobre os recursos energéticos não renováveis e os impactes positivos e negativos da sua exploração. * Solicitar que os alunos proponham medidas que visem diminuir os impactes da exploração e da transformação dos recursos naturais. * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas.

Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
189	Recursos energéticos renováveis  Animação sobre as formas de exploração e de transformação dos recursos energéticos renováveis e os respetivos impactes sobre o ambiente.	13.2 Enunciar os critérios de classificação dos recursos naturais, apresentando exemplos. 13.3 Distinguir recursos energéticos de recursos não energéticos, com exemplos. 13.4 Definir recursos renováveis e recursos não renováveis, apresentando exemplos. 14. Compreender o modo como são explorados e transformados os recursos naturais	* Sistematizar a informação sobre os recursos energéticos renováveis e os impactes positivos e negativos da sua exploração. * Solicitar que os alunos proponham medidas que visem diminuir os impactes da exploração e da transformação dos recursos naturais. * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas.
191	Aerogerador 3D  Animação 3D de um aerogerador complementada com um vídeo ilustrativo sobre o seu funcionamento interno e duas atividades finais.	13.3 Distinguir recursos energéticos de recursos não energéticos, com exemplos 13.4 Definir recursos renováveis e recursos não renováveis, apresentando exemplos	* Esclarecer os alunos sobre as várias estruturas presentes no aerogerador e a forma como elas permitem converter a energia eólica em energia elétrica. * Clicar nos diferentes pontos interativos para aceder a informação específica sobre cada estrutura. * Visualizar o vídeo ilustrativo do modo de funcionamento interno de um aerogerador. * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas.

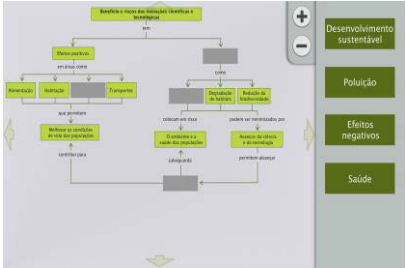
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
197	Recursos naturais  Esquema interativo sobre os recursos naturais; para o completar, arrastar as caixas com os termos/conceitos para os locais corretos.	13. Compreender a classificação dos recursos naturais 14. Compreender o modo como são explorados e transformados os recursos naturais	* Rever conteúdos na aula de revisão ou no final do tema para consolidar conhecimentos. * Verificar as aprendizagens dos alunos. * Associar conceitos relacionados com o tema.
202	Proteção e conservação da natureza  Banco de imagens: apresentação <i>PowerPoint</i> com imagens complementares das do manual, sendo cada uma delas acompanhada por uma breve descrição.	15. Relacionar o papel dos instrumentos de ordenamento e gestão do território com a proteção e a conservação da Natureza. 16. Integrar conhecimentos de ordenamento do território. 17. Relacionar a gestão de resíduos e da água com o desenvolvimento sustentável.	* Apresentar algumas imagens e exemplos diferentes dos apresentados no manual. * Mobilizar conhecimentos em situações/problemas concretos.

Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
202	Proteção e conservação da natureza  PowerPoint sobre a proteção e conservação da natureza.	15. Relacionar o papel dos instrumentos de ordenamento e gestão do território com a proteção e a conservação da Natureza. 16. Integrar conhecimentos de ordenamento do território. 17. Relacionar a gestão de resíduos e da água com o desenvolvimento sustentável.	* A apresentação pode ser usada pelo professor para apoiar a lecionação dos conteúdos, para fazer a síntese das aprendizagens antes de um teste ou para consolidar conhecimentos sobre um tema antes de passar para o seguinte.
204	Áreas Protegidas de Portugal  Animação que aborda 15 Áreas Protegidas existentes em Portugal.	15. Relacionar o papel dos instrumentos de ordenamento e gestão do território com a proteção e a conservação da Natureza.	* Apresentar o mapa interativo com as Áreas Protegidas de Portugal e explorar as 15 Áreas Protegidas (AP), clicando nos diferentes pontos interativos para aceder a informação específica sobre cada Área Protegida, nomeadamente localização, fauna e flora presentes e algum outro aspeto relevante. * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas no recurso.

Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
210	Gestão de resíduos  Atividade interativa com uma pequena animação de enquadramento do tema dos resíduos, seguida de três atividades.	17.1 Distinguir os diversos tipos de resíduos. 17.2 Resumir a importância da promoção da recolha, do tratamento e da gestão sustentável de resíduos.	* Rever conteúdos na aula de revisão. * Consolidar conhecimentos no final do tema. * Mobilizar conhecimentos em situações/problemas concretos. * Verificar as aprendizagens dos alunos. * Poderá realizar com os alunos as três atividades propostas.
216	Incineração  Animação onde se apresentam os principais passos relativos ao processo da incineração.	17. Relacionar a gestão de resíduos e da água com o desenvolvimento sustentável.	* Apresentar o processo de incineração, onde são explicados todos os passos do processo. * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas no recurso.

Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
219	Construção de um aterro  Construção de um aterro Animação que mostra passo-a-passo a construção de um aterro.	17. Relacionar a gestão de resíduos e da água com o desenvolvimento sustentável.	* Explicar de que forma pode ser feita a gestão de resíduos, apresentando como exemplo a construção de um aterro. * Mostrar como é feita a construção de um aterro. * Apresentar as principais vantagens e desvantagens da construção e utilização dos aterros sanitários. * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas no recurso.
225	Proteção e conservação da natureza  Esquema interativo sobre a proteção e conservação da natureza; para o completar, arrastar as caixas com os termos/conceitos para os locais corretos.	15. Relacionar o papel dos instrumentos de ordenamento e gestão do território com a proteção e a conservação da Natureza. 16. Integrar conhecimentos de ordenamento do território. 17. Relacionar a gestão de resíduos e da água com o desenvolvimento sustentável.	* Rever conteúdos na aula de revisão ou no final do tema para consolidar conhecimentos. * Verificar as aprendizagens dos alunos. * Associar conceitos relacionados com o tema.

Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
230	Benefícios e riscos das inovações científicas e tecnológicas  Banco de imagens: apresentação <i>PowerPoint</i> com imagens complementares das do manual, sendo cada uma delas acompanhada por uma breve descrição.	18. Relacionar o desenvolvimento científico e tecnológico com a melhoria da qualidade de vida das populações humanas.	* Apresentar algumas imagens e exemplos diferentes dos apresentados no manual. * Mobilizar conhecimentos em situações/problemas concretos.
230	Benefícios e riscos das inovações científicas e tecnológicas  PowerPoint sobre os riscos e benefícios das inovações científicas e tecnológicas.	18. Relacionar o desenvolvimento científico e tecnológico com a melhoria da qualidade de vida das populações humanas.	* A apresentação pode ser usada pelo professor para apoiar a leção dos conteúdos, para fazer a síntese das aprendizagens antes de um teste ou para consolidar conhecimentos sobre um tema antes de passar para o seguinte.

Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
236	Benefício e riscos das inovações científicas e tecnológicas  Esquema interativo sobre os riscos e benefícios das inovações científicas e tecnológicas; para o completar, arrastar as caixas com os termos/conceitos para os locais corretos.	18. Relacionar o desenvolvimento científico e tecnológico com a melhoria da qualidade de vida das populações humanas.	* Rever conteúdos na aula de revisão ou no final do tema para consolidar conhecimentos. * Verificar as aprendizagens dos alunos. * Associar conceitos relacionados com o tema.