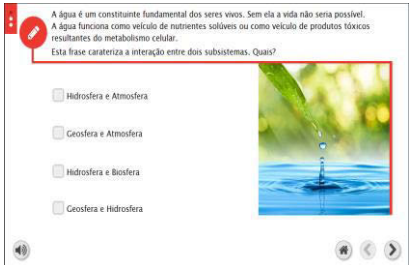


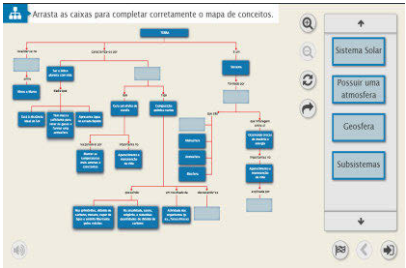
Guia de exploração de recursos multimédia

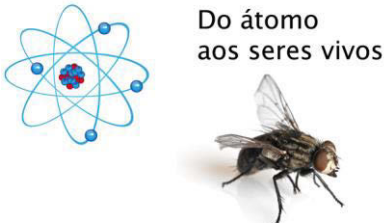
ASA

Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
11	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.
12 e 13	Aparecimento da vida na Terra  Animação sobre algumas condições da Terra que permitiram o desenvolvimento e a manutenção da vida. O acesso à informação é feito através do clique nos pontos interativos.	1.1 Identificar a posição da Terra no Sistema Solar, através de representações esquemáticas. 1.5 Inferir a importância do efeito de estufa para a manutenção de uma temperatura favorável à vida na Terra.	* Apresentar algumas condições da Terra que permitiram o desenvolvimento e a manutenção da vida. * Esclarecer com os alunos as principais características da Terra que lhe permitem ter vida, tal como a conhecemos. * Aceder a informação através do clique nos pontos interativos. * Despoletar o debate acerca das condições que existiam nos primórdios da formação da Terra em oposição ao que existe na actualidade.

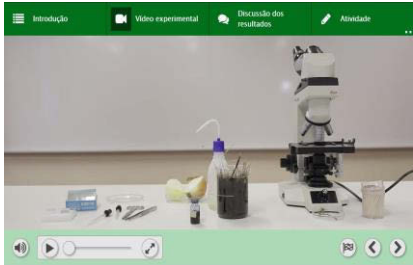
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
14, 20 e 24	PowerPoints das sequências 1, 2 e 3  Apresentações em PowerPoint dos conteúdos abordados nas sequências pedagógicas n.º 1, 2 e 3.	1. Compreender as condições próprias da Terra que a tornam o único planeta com vida conhecida no Sistema Solar. 2. Compreender a Terra como um sistema capaz de gerar vida.	* Os <i>PowerPoints</i> apresentam os principais conceitos das sequências pedagógicas n.º 1, 2 e 3 e podem ser usados pelo professor para apoiar a leção dos conteúdos, para fazer a síntese das aprendizagens antes de um teste ou para consolidar conhecimentos sobre uma temática antes de passar para o seguinte. * Cada <i>PowerPoint</i>, apresenta questões que o professor poderá colocar à turma e um mapa de conceitos para completar.
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.

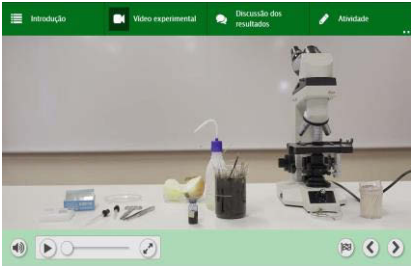
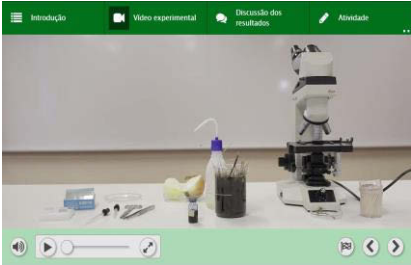
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
17	Sistema Terra  Animação sobre os subsistemas terrestres, sendo complementada, no final, com duas atividades.	2.1 Descrever a Terra como um sistema composto por subsistemas fundamentais (atmosfera, hidrosfera, geosfera, biosfera). 2.2 Reconhecer a Terra 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. *Compreender 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.
17	Os subsistemas da Terra  Atividade interativa com uma pequena animação de enquadramento sobre os subsistemas terrestres, seguida de três 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.	* Consolidar conhecimentos no final do tema. * Rever conteúdos na aula de revisão. * Mobilizar conhecimentos em situações/problemas concretos. * Verificar as aprendizagens dos alunos. * Poderá realizar com os alunos as três atividades propostas.

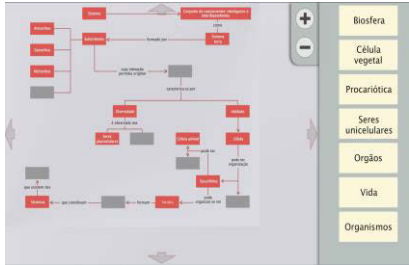
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
21	Origem da vida  Animação sobre as diferentes teorias da origem da vida e respetivos argumentos, sendo complementada no final com duas atividades.	2.3 Argumentar sobre algumas teorias da origem da vida na Terra. 2.5 Justificar o papel dos subsistemas na 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.
25	Terra  Mapa de conceitos sobre o sistema Terra em que, para o completar, terá de se 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. 2. Compreender a Terra como um sistema capaz de gerar vida.	* O recurso permite rever conteúdos ou consolidar conhecimentos no final do tema. * O recurso pode ser utilizado ainda para verificar as aprendizagens dos alunos, em particular se são capazes de associar ou relacionar os diferentes conceitos aprendidos.

Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
32	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
34	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.

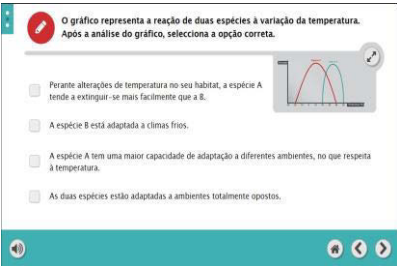
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
34	Célula eucariótica vegetal 3D Célula eucariótica vegetal 3D  Animação 3D de uma célula eucariótica vegetal complementada com duas atividades finais.	3.1 Distinguir células procarióticas de células eucarióticas, com base em imagens fornecidas.	* Esclarecer 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.
34	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.

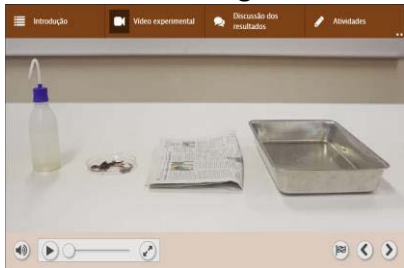
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
35 e 38	PowerPoints das sequências 4 e 5  Apresentações em PowerPoint dos conteúdos abordados nas sequências pedagógicas n.º 4 e 5.	3. Compreender a célula como unidade básica da biodiversidade existente na Terra.	* Os <i>PowerPoints</i> apresentam os principais conceitos das sequências pedagógicas n.º 4 e 5 e podem ser usados pelo professor para apoiar a leção dos conteúdos, para fazer a síntese das aprendizagens antes de um teste ou para consolidar conhecimentos sobre uma temática antes de passar para o seguinte. * Cada <i>PowerPoint</i>, apresenta questões que o professor poderá colocar à turma e um mapa de conceitos para completar.
36	Observação de células ao microscópio, Parte A: “Observação de eucarióticas vegetais”  Vídeo laboratorial, com uma pequena animação inicial, vídeo da atividade, discussão dos resultados e duas atividades, no final.	3.1 Distinguir células procarióticas de células eucarióticas, com base em imagens fornecidas. 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.

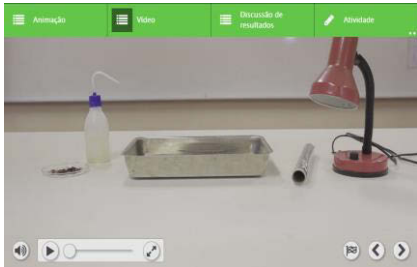
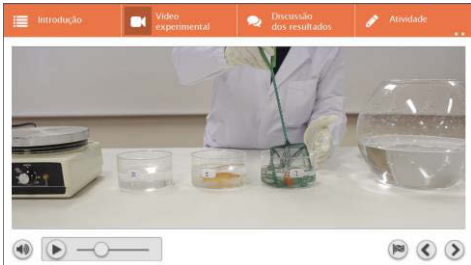
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
37	Observação de células ao microscópio, Parte B: “Observação de eucarióticas animais”  Vídeo laboratorial, com uma pequena animação inicial, vídeo da atividade, discussão dos resultados e duas atividades, no final.	3.2 Identificar organismos unicelulares 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.
37	Observação de células ao microscópio, Parte C: “Biodiversidade 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.

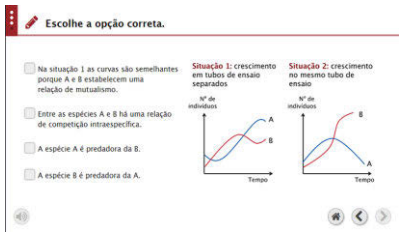
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
39	Seres vivos  Esquema interativo sobre as células, para o completar, terá de se arrastar as caixas com os termos/conceitos para os locais corretos.	3. Compreender a célula como unidade básica da biodiversidade existente na Terra.	* Rever conteúdos na aula de revisão. * Consolidar conhecimentos no final do tema. * Verificar as aprendizagens dos alunos. * Associar conceitos relacionados com o tema.
49, 53, 58, 64, 67, 72 e 77	PowerPoints das sequências 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12  Apresentações em PowerPoint dos conteúdos abordados nas sequências pedagógicas n.º 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12.	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.	* Os <i>PowerPoints</i> apresentam os principais conceitos das sequências pedagógicas n.º 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12 e podem ser usados pelo professor para apoiar a leção dos conteúdos, para fazer a síntese das aprendizagens antes de um teste ou para consolidar conhecimentos sobre uma temática antes de passar para o seguinte. * Cada <i>PowerPoint</i>, apresenta questões que o professor poderá colocar à turma e um mapa de conceitos para completar..

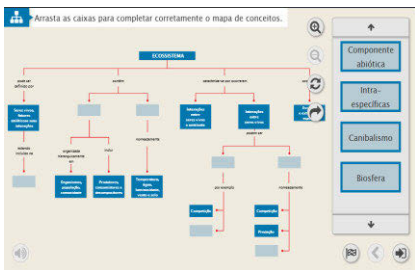
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
49	Ecosystemas  Animação sobre a organização e constituição dos ecossistemas, com um pequeno vídeo, um glossário e duas atividades no final.	4.1 Apresentar uma definição de ecossistema. 4.2 Descrever os níveis de organização biológica dos ecossistemas.	* Introduzir 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.
50	Ecosystemas  Animação sobre a organização dos ecossistemas. O acesso à informação é feito através do clique nos pontos interativos.	4.1 Apresentar uma definição de ecossistema.	* Apresentar dois exemplos de ecossistemas: florestal e aquático. * Perceber alguns aspectos relativos às funções dos elementos que constituem os ecossistemas. * Aceder a informação através do clique nos pontos interativos. * Comparar os elementos dos ecossistemas, relativamente à função que desempenham.

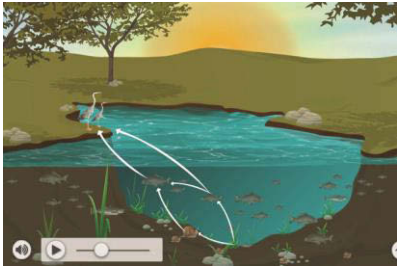
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
54	Fatores abióticos e os seres vivos  Animação sobre a influência de fatores abióticos nos seres vivos, complementada, no final, com duas atividades.	5.1 Descrever a influência de cinco fatores abióticos (luz, água, solo, temperatura, vento) nos ecossistemas 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 fator pode influenciar os seres vivos, apresentando dois exemplos dessa mesma influência. * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas.
54	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.

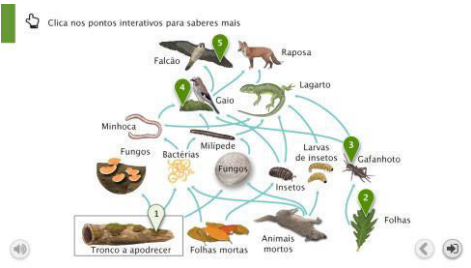
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
59	Adaptação das plantas à falta de água  Animação sobre algumas adaptações das plantas à falta de água. O acesso à informação é feito através do clique nos pontos interativos.	5.1 Descrever a influência de cinco fatores abióticos (luz, água, solo, temperatura, vento) nos ecossistemas 5.2 Apresentar exemplos de adaptações dos seres vivos aos fatores abióticos estudados	* Visualizar, num cenário de deserto, algumas adaptações que as plantas têm para conseguirem sobreviver em meios com pouca água disponível. * Compreender que as plantas adaptadas à falta de água têm de diferente com as plantas que habitualmente temos em casa. * Aceder a informação através do clique nos pontos interativos.
65	Comportamento das minhocas em função do teor de água  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. * Realizar a atividade com os alunos, projetando o protocolo disponível. * 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. * Tirar conclusões através da realização das atividades disponíveis na última secção do recurso e das perguntas disponíveis nos últimos slides do protocolo projetável.

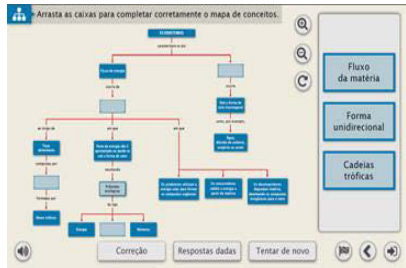
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
65	Comportamento das minhocas em função da luminosidade  Vídeo laboratorial com pequena animação inicial, o vídeo, discussão dos resultados e duas atividades no final.	5.3 Testar variáveis que permitam estudar, em laboratório, a influência dos fatores abióticos 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. * Realizar a atividade com os alunos, projetando o protocolo disponível. * 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. * Tirar conclusões através da realização das atividades disponíveis na última secção do recurso e das perguntas disponíveis nos últimos slides do protocolo projetável.
66	Comportamento dos peixes em função da temperatura  Vídeo laboratorial sobre a atividade diversificada da página 66 do manual, com uma 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. * Realizar a atividade com os alunos, projetando o protocolo disponível. * 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. * 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
67	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.
68	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.

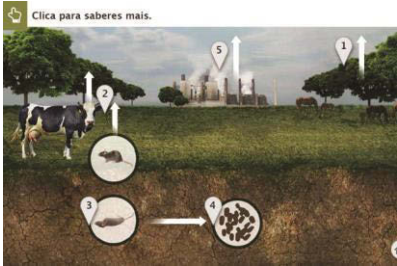
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
75	Relações mutualísticas  Animação com alguns exemplos de relações mutualísticas. O acesso à informação é feito através do clique nos pontos interativos.	6.2 Identificar tipos de relações bióticas, em documentos diversificados 6.3 Interpretar gráficos que evidenciem dinâmicas populacionais decorrentes das relações bióticas. 6.4 Avaliar as consequências de algumas relações bióticas na dinâmica dos ecossistemas.	* Visualizar algumas relações de mutualismo num ecossistema. * Perceber as várias relações de mutualismo que existem. * Aceder a informação através do clique nos pontos interativos.
78	Ecossistema  Mapa de conceitos 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.

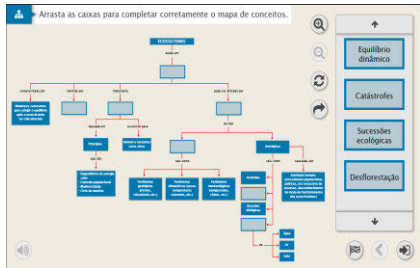
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
88	Fluxo de energia nos ecossistemas  Animação sobre o fluxo de energia nos ecossistemas com exemplo específico de uma cadeia alimentar. No final é complementada com duas atividades.	7.1 Indicar formas de transferência de energia existentes nos ecossistemas	* 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.
89, 95, 102 e 106	PowerPoint das sequências n.º 13, 14, 15 e 16  Apresentações em PowerPoint dos conteúdos abordados nas sequências pedagógicas n.º 13, 14, 15 e 16.	7. Compreender a importância dos fluxos de energia na dinâmica dos ecossistemas 8. Sintetizar o papel dos principais ciclos de matéria nos ecossistemas	* Os <i>PowerPoints</i> apresentam os principais conceitos das sequências pedagógica n.º 13, 14, 15 e 16 e podem ser usados pelo professor para apoiar a leção dos conteúdos, para fazer a síntese das aprendizagens antes de um teste ou para consolidar conhecimentos sobre uma temática antes de passar para o seguinte. * Cada <i>PowerPoint</i>, apresenta questões que o professor poderá colocar à turma e um mapa de conceitos para completar.

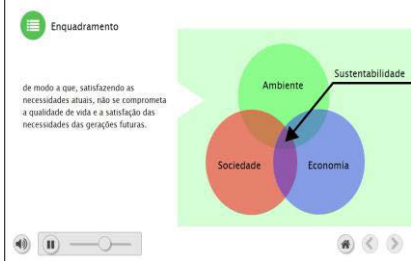
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
92	Relações tróficas entre os seres vivos  Relações tróficas entre os seres vivos Atividade interativa com uma pequena animação de enquadramento do tema, seguida de três atividades.	7.2 Construir cadeias tróficas de ambientes marinhos, fluviais e terrestres. 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.
92	Teia alimentar  Animação com uma teia alimentar, feita a partir de uma imagem do manual. O acesso à informação é feito através do clique nos pontos interativos.	7.2 Construir cadeias tróficas de ambientes marinhos, fluviais e terrestres. 7.3 Elaborar diversos tipos de cadeias tróficas a partir de teias alimentares.	* Clicar nos diferentes pontos interativos para aceder a informação sobre as funções dos seres vivos numa teia alimentar; * Consolidar as aprendizagens construídas sobre o tema em estudo, através da informação apresentada nos pontos interativos.

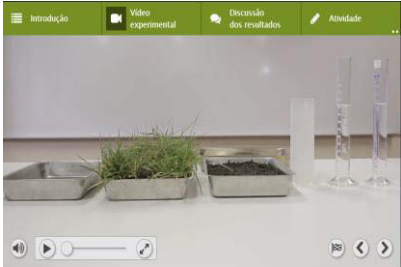
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
103	Impacte do Homem sobre os ciclos da matéria  Animação sobre alguns impactes do Homem nos ciclos da matéria, complementada, no final, com duas atividades.	8.1 Explicar o modo como algumas atividades dos seres vivos (alimentação, respiração, fotossíntese) 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.
107	Ecossistemas  Mapa de conceitos que resume parte dos conteúdos do subcapítulo. 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.	* O recurso permite rever conteúdos ou consolidar conhecimentos no final do tema. * O recurso pode ser utilizado ainda para verificar as aprendizagens dos alunos, em particular se são capazes de associar ou relacionar diferentes conceitos aprendidos.

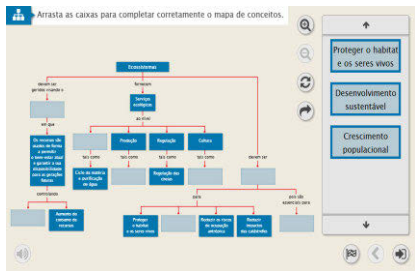
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
115	Equilíbrio dos ecossistemas  Atividade interativa com uma pequena animação de enquadramento sobre o desenvolvimento sustentável, seguida de três atividades.	9.4 Explicitar as causas e as consequências da alteração do equilíbrio dinâmico dos ecossistemas. 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.
115	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
117, 118, 129, 135 e 138	PowerPoint das sequências n.º 17, 18, 19, 20 e 21  Apresentações em PowerPoint dos conteúdos abordados nas sequências pedagógicas n.º 17, 18, 19, 20 e 21.	9. Relacionar o equilíbrio dinâmico dos ecossistemas com a sustentabilidade do planeta Terra. 11. Compreender a influência das catástrofes no equilíbrio dos ecossistemas.	* Os <i>PowerPoints</i> apresentam os principais conceitos das sequências pedagógicas n.º 17, 18, 19, 20 e 21 e podem ser usados pelo professor para apoiar a leção dos conteúdos, para fazer a síntese das aprendizagens antes de um teste ou para consolidar conhecimentos sobre uma temática antes de passar para o seguinte. * Cada <i>PowerPoint</i>, apresenta questões que o professor poderá colocar à turma e um mapa de conceitos para completar.
98	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
137	Efeito da acidez nas algas  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. * Realizar a atividade com os alunos, projetando o protocolo disponível. * 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. * Tirar conclusões através da realização das atividades disponíveis na última secção do recurso e das perguntas disponíveis nos últimos slides do protocolo projetável.
139	Ecossistemas  Mapa de conceitos que resume parte dos conteúdos do subcapítulo. Para o completar, arrastar as caixas com os termos/conceitos para os locais corretos.	9. Relacionar o equilíbrio dinâmico dos ecossistemas com a sustentabilidade do planeta Terra. 11. Compreender a influência das catástrofes no equilíbrio dos ecossistemas.	* O recurso permite rever conteúdos ou consolidar conhecimentos no final do tema. * O recurso pode ser utilizado ainda para verificar as aprendizagens dos alunos, em particular se são capazes de associar ou relacionar diferentes conceitos aprendidos.

Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
145	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.
149, 155, 161, 168	PowerPoint das sequências n.º 22, 23, 24 e 25  Apresentações em PowerPoint dos conteúdos abordados nas sequências pedagógicas n.º 22, 23, 24 e 25.	10. Analisar a forma como a gestão dos ecossistemas pode contribuir para alcançar as metas de um desenvolvimento sustentável. 12. Sintetizar medidas de proteção dos ecossistemas.	* Os <i>PowerPoints</i> apresentam os principais conceitos das sequências pedagógicas n.º 22, 23, 24 e 25 e podem ser usados pelo professor para apoiar a leção dos conteúdos, para fazer a síntese das aprendizagens antes de um teste ou para consolidar conhecimentos sobre uma temática antes de passar para o seguinte. * Cada <i>PowerPoint</i> apresenta questões que o professor poderá colocar à turma e um mapa de conceitos para completar.

Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
157	Para onde vai o lixo que é arrastado pela água?  Animação sobre a ilha de lixo que existe no Pacífico. O acesso à informação é feito através do clique nos pontos interativos.	12. Indicar três medidas que visem diminuir os impactes das catástrofes de origem natural e de origem antrópica nos seres vivos e no ambiente.	* Clicar nos diferentes pontos interativos para aceder a informação sobre as características da ilha de lixo que existe no Pacífico; * Consolidar as aprendizagens construídas sobre o tema em estudo, através da informação apresentada nos pontos interativos.
164	Importância da cobertura dos solos  Vídeo laboratorial com pequena animação inicial, o vídeo, discussão dos resultados e duas atividades no final.	12.3 Identificar medidas de proteção dos seres vivos e do ambiente num ecossistema próximo da região onde a escola se localiza. 12.5 Explicitar o modo como cada cidadão pode contribuir para a efetivação das medidas de proteção dos ecossistemas.	* Visualizar a atividade experimental, caso esta não se possa realizar na escola. * Realizar a atividade com os alunos, projetando o protocolo disponível. * 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. * Tirar conclusões através da realização das atividades disponíveis na última secção do recurso e das perguntas disponíveis nos últimos slides do protocolo projetável.

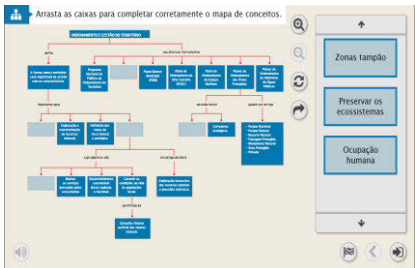
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
169	Ecosistemas  Mapa de conceitos que resume parte dos conteúdos do subcapítulo. Para o completar, arrastar as caixas com os termos/conceitos para os locais corretos.	10. Analisar a forma como a gestão dos ecossistemas pode contribuir para alcançar as metas de um desenvolvimento sustentável. 12. Sintetizar medidas de proteção dos ecossistemas.	* O recurso permite rever conteúdos ou consolidar conhecimentos no final do tema. * O recurso pode ser utilizado ainda para verificar as aprendizagens dos alunos, em particular se são capazes de associar ou relacionar diferentes conceitos aprendidos.
177	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
177	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.
179	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.

Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
179	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.
179	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.

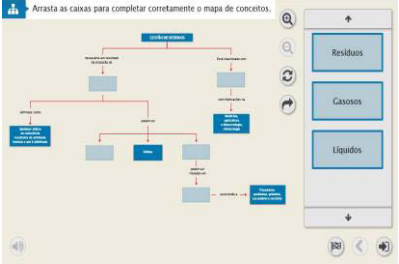
Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
180, 186 e 192	PowerPoint das sequências n.º 26, 27 e 28  PowerPoint n.º 26 Recursos naturais Apresentações em PowerPoint dos conteúdos abordados nas sequências pedagógicas n.º 26, 27 e 28.	13. Compreender a classificação dos recursos naturais 14. Compreender o modo como são explorados e transformados os recursos naturais	* Os <i>PowerPoints</i> apresentam os principais conceitos das sequências pedagógica n.º 26, 27 e 28 e podem ser usados pelo professor para apoiar a leção dos conteúdos, para fazer a síntese das aprendizagens antes de um teste ou para consolidar conhecimentos sobre uma temática antes de passar para o seguinte. * Cada <i>PowerPoint</i> apresenta questões que o professor poderá colocar à turma e um mapa de conceitos para completar.
183	Recursos naturais geológicos  Animação sobre os recursos geológicos e algumas das suas formas de exploração. O acesso à informação é feito através do clique nos pontos interativos.	14.1 Identificar três formas de exploração dos recursos naturais. 14.2 Descrever as principais transformações dos recursos naturais. 14.3 Inferir os impactos da exploração e da transformação dos recursos naturais, a curto, a médio e a longo prazo, com base em documentos fornecidos.	* Clicar nos diferentes pontos interativos para aceder a informação sobre a exploração de recursos geológico; * Consolidar as aprendizagens construídas sobre o tema em estudo, através da informação apresentada nos pontos interativos.

Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
193	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.
204 e 210	PowerPoint das sequências n.º 29 e 30 Apresentações em PowerPoint dos conteúdos abordados nas sequências pedagógicas n.º 29 e 30.	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.	* Os <i>PowerPoint</i>s apresentam os principais conceitos das sequências pedagógicas n.º 29 e 30 e podem ser usados pelo professor para apoiar a leção dos conteúdos, para fazer a síntese das aprendizagens antes de um teste ou para consolidar conhecimentos sobre uma temática antes de passar para o seguinte. * Cada <i>PowerPoint</i> apresenta questões que o professor poderá colocar à turma e um mapa de conceitos para completar.

Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
205	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.
211	Ordenamento e Gestão do Território  Esquema interativo sobre o ordenamento e gestão do território; 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.	* 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
219	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 seletiva, 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.
221	Incineração  Animação onde se apresentam as principais etapas relativas ao processo da incineração.	17. Relacionar a gestão de resíduos e da água com o desenvolvimento sustentável.	* Apresentar o processo de incineração, onde são explicadas todas as etapas do processo. * No final poderá realizar com os alunos as duas atividades propostas no recurso.

Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
222, 228 e 234	PowerPoint das sequências n.º 31, 32 e 33  Apresentações em PowerPoint dos conteúdos abordados nas sequências pedagógicas n.º 31, 32 e 33.	17. Relacionar a gestão de resíduos e da água com o desenvolvimento sustentável. 18. Relacionar o desenvolvimento científico e tecnológico com a melhoria da qualidade de vida das populações humanas.	* Os <i>PowerPoints</i> apresentam os principais conceitos das sequências pedagógicas n.º 31, 32 e 33 e podem ser usados pelo professor para apoiar a leção dos conteúdos, para fazer a síntese das aprendizagens antes de um teste ou para consolidar conhecimentos sobre uma temática antes de passar para o seguinte. * Cada <i>PowerPoint</i> apresenta questões que o professor poderá colocar à turma e um mapa de conceitos para completar.
222	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 sanitário. * Mostrar como é feita a construção de um aterro sanitário. * 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.

Página	Recurso	Metas	Sugestões de exploração
235	Gestão de resíduos  Esquema interativo sobre a gestão de resíduos; para o completar, arrastar as caixas com os termos/conceitos para os locais corretos.	17. Relacionar a gestão de resíduos e da água com o desenvolvimento sustentável. 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.