

## A DIVERSIDADE AMEAÇADA

### GUIA DO PROFESSOR



(Áudios):

- *Biografia: Chico Mendes, o grande defensor da floresta*
- *Profissões: Limnologista*
- *Radionovela: O rio não está para peixe*



(Vídeos):

- *Biomass: Amazônia*
- *Biomass: Cerrado*
- *Biomass: Caatinga*
- *Biomass: Pantanal*
- *Biomass: Mata Atlântica*
- *Biomass: Campos sulinos*
- *Biomass: Biomass costeiros*

Realização

## Caro(a) professor(a),

É com grande satisfação que trazemos a você este guia com dicas para a utilização de objetos educacionais. Nossa intenção é ajudá-lo(a) a enriquecer ainda mais seu planejamento didático. Apresentamos algumas ideias que você poderá aproveitar dependendo de sua vontade, de sua proposta de trabalho e das condições existentes em sua escola.

Os objetos educacionais de Biologia foram produzidos para você e estão organizados em seis temas estruturadores. Este guia tratará de uma das quatro unidades temáticas que compõem o tema estruturador “Diversidade da vida”. Trata-se da unidade “A diversidade ameaçada”.

São dez os objetos educacionais que desenvolvemos para esta unidade temática. Eles complementarão o seu trabalho, realizado com o livro didático. Também indicaremos outros materiais que poderão ser úteis em suas pesquisas sobre o assunto, citados ao longo deste guia.

Os objetos educacionais da unidade temática “A diversidade ameaçada” são os seguintes:

1. (Áudio) “Biografias: Chico Mendes, o grande defensor da floresta”;
2. (Áudio) “Profissões: Limnologista”;
3. (Áudio) “Radionovela: O rio não está para peixe”;
4. (Vídeo) “Biomas: Amazônia”;
5. (Vídeo) “Biomas: Cerrado”;
6. (Vídeo) “Biomas: Caatinga”;
7. (Vídeo) “Biomas: Pantanal”;
8. (Vídeo) “Biomas: Mata Atlântica”;
9. (Vídeo) “Biomas: Campos sulinos”;
10. (Vídeo) “Biomas: Biomas costeiros”.

Todos esses objetos educacionais podem ser usados por você, professor(a), tanto de forma isolada quanto de forma integrada. Na página 03 deste guia, apresentamos um roteiro com sugestões de uso integrado dos objetos educacionais para o desenvolvimento dos principais conceitos cobertos por esta unidade. Ele deve utilizar entre dez e doze aulas de 50 minutos.

Também apresentamos, neste guia, roteiros para o uso isolado de cada objeto educacional, com sugestões detalhadas para o(a) professor(a) que deseja usá-los de forma independente. A partir da página quatro você

encontrará as sugestões específicas para trabalhar com cada um dos objetos:

1. Página 04, uso do áudio “Chico Mendes, o grande defensor da floresta”;
2. Página 05, uso do áudio “Limnologista”;
3. Página 06, uso do áudio “O rio não está para peixe”;
4. Página 07, uso do vídeo “Biomas: Amazônia”;
5. Página 08, uso do vídeo “Biomas: Cerrado”;
6. Página 09, uso do vídeo “Biomas: Caatinga”;
7. Página 10, uso do vídeo “Biomas: Pantanal”;
8. Página 10, uso do vídeo “Biomas: Mata Atlântica”;
9. Página 11, uso do vídeo “Biomas: Campos sulinos”;
10. Página 12, uso do vídeo “Biomas: Biomas costeiros”.

Professor(a), as sugestões que este guia apresenta não esgotam todas as possibilidades de utilização dos objetos educacionais disponibilizados. Na verdade, é você quem vai decidir sobre a escolha e o momento mais adequado para o uso desses objetos, baseado em sua própria experiência, nas condições que sua escola oferece e nas características de seus alunos. O importante é que você esteja disposto a inseri-los em suas aulas para aprender, aos poucos e na prática, qual metodologia funciona melhor com cada objeto.

## Conceitos desta unidade temática:

- Biodiversidade e preservação;
- Desenvolvimento sustentável;
- Biomas brasileiros;
- Adaptações dos organismos e habitat.

## As competências e habilidades que poderão ser desenvolvidas são:

- Selecionar, dentre as informações transmitidas pelo áudio, aquelas que são relevantes para a atividade proposta;
- Construir diagramas e elaborar resumos escritos;
- Analisar gráficos e mapas;
- Desenvolver a capacidade de síntese e de argumen-

tação oral;

- Identificar em um mapa as regiões onde se encontra a maior diversidade de espécies do planeta, caracterizando suas condições climáticas;
- Reconhecer as principais características da fauna e da flora dos grandes biomas terrestres, especialmente dos brasileiros;
- Assinalar em um mapa a distribuição atual dos principais ecossistemas brasileiros, comparando com a distribuição deles há um século;
- Fazer um levantamento das espécies da fauna e da flora dos principais ecossistemas brasileiros que se encontram ameaçadas;
- Debater as principais medidas propostas por cientistas, ambientalistas e pela administração pública para preservar o que resta dos nossos ecossistemas ou para recuperá-los;
- Relacionar as principais causas da destruição dos ecossistemas brasileiros;
- Comparar argumentos favoráveis ao uso sustentável da biodiversidade e tomar posição a respeito do assunto.

## SUGESTÃO DE ROTEIRO DE USO DOS RECURSOS

A unidade “A diversidade ameaçada” pode ser desenvolvida com o auxílio de onze objetos educacionais. Eles estão publicados separadamente, em respeito à autonomia que você, professor(a), tem para escolher o(s) objeto(s) que considerar mais apropriado(s) para o trabalho que já realiza.

Aqui vamos propor o uso integrado dos objetos, que poderão ser baixados e instalados em seu próprio computador ou no da escola. Os objetos educacionais da unidade temática “A origem da diversidade” são os seguintes:

1. (Áudio) “Biografia: Chico Mendes, o grande defensor da floresta”;
2. (Áudio) “Profissões: Limnologista”;
3. (Áudio) “Radionovela: O rio não está para peixe”;
4. (Vídeo) “Biomas: Amazônia”;
5. (Vídeo) “Biomas: Cerrado”;
6. (Vídeo) “Biomas: Caatinga”;
7. (Vídeo) “Biomas: Pantanal”;
8. (Vídeo) “Biomas: Mata Atlântica”;
9. (Vídeo) “Biomas: Campos sulinos”;
10. (Vídeo) “Biomas: Biomas costeiros”.

Professor(a), lembramos mais uma vez que a nossa sugestão para o uso integrado dos objetos educacionais é apenas uma dentre várias possibilidades. Na medida em que se sentir mais seguro no uso desses recursos, e com a criatividade e conhecimento que você tem, certamente poderá desenvolver muitas outras formas de utilização, que sejam até mais adequadas do estas que estamos propondo.

Uma possibilidade para começar esta unidade temática é ter uma conversa inicial com os seus alunos para conhecer o que eles sabem sobre o tema. Faça algumas perguntas para nortear a discussão, como: O que são ecossistemas? Quais as principais características dos ecossistemas? Que tipos de ecossistemas existem? O que a classe entende por bioma? Qual a relação entre bioma e ecossistema? Anote as respostas dos alunos na lousa, fornecendo as explicações e os esclarecimentos necessários para fundamentar bem os conceitos básicos sobre o tema.

Explique aos alunos que existem ecossistemas aquáticos - tanto de água salgada quanto doce - e terrestres. Em relação aos primeiros, você pode aproveitar para conceituar talassociclo e limnociclo, destacando as principais diferenças entre eles. Questione seus alunos a respeito da importância do equilíbrio ecológico nos ecossistemas para a qualidade de vida no nosso planeta. Informe à classe que existe um profissional especializado no trabalho com os ecossistemas de água doce, o limnologista. Ele é responsável por identificar os problemas e buscar alternativas para garantir a manutenção da qualidade de vida dos ambientes aquáticos e também atua na recuperação de ecossistemas degradados. Avise seus alunos que, nesse momento, será apresentado à classe um áudio da série Profissões, que irá trazer mais detalhes sobre essa profissão.

Após o trabalho com o áudio, você pode continuar desenvolvendo o conceito de ecossistema, dessa vez com foco para o epinociclo, que é o conjunto de ecossistemas de terra firme. Introduza, então, o conceito de bioma, citando os principais tipos existentes em nosso país. Se os alunos já tiverem um breve conhecimento sobre o assunto, leve para a aula um mapa do Brasil e localize com eles as regiões correspondentes a cada um desses biomas. Relacione-as com respectivas características climáticas do local em que existem. Peça para que os estudantes escrevam as respostas no caderno e entreguem a você, professor(a).

Neste momento você pode utilizar vídeos da série Biomas: Amazônia, Cerrado, Caatinga, Pantanal, Mata Atlântica, Campos sulinos e Biomas costeiros para apresentar, de forma divertida, mais informações sobre o

assunto. A partir da página 7, você poderá encontrar um roteiro que descreve o conteúdo de cada vídeo e, a partir da página 17, roteiros que auxiliarão os alunos a focarem sua atenção em determinadas informações. Você não precisa reproduzir todos os vídeos da série, mas se houver tempo, recomendamos que o faça, mostrando no máximo de dois a três vídeos em cada aula para evitar que eles se confundam. Procure sempre, ao final da aula, construir, com auxílio da classe, um quadro resumo dos biomas brasileiros retratados no vídeo, dando informações sobre a localização, as características climáticas e os aspectos principais da flora e da fauna de cada um.

Depois de terem aprendido mais sobre a diversidade de espécies animais e vegetais existentes nos diferentes tipos de ecossistemas, estimule seus alunos a refletirem sobre as consequências negativas que a ação do homem pode ter, apontando os principais problemas decorrentes da poluição do ar, do solo e das águas. Reproduza o áudio “Radionovela: O rio não está para peixe”: discuta com eles se conhecem rios, lagoas, represas que também estão passando por processos de eutrofização. Quais as causas disso? Por que é importante protegê-los da degradação? Verifique se os alunos têm noção da cadeia de eventos que ocorrem quando há mudança na taxa de matéria orgânica em um ecossistema aquático. Aproveite para trabalhar com eles o áudio “Profissões: Limnologista”, para mostrar aos alunos a importância do trabalho desses profissionais.

Explique aos seus alunos que muitas ações têm sido desenvolvidas para garantir a preservação dos ecossistemas, mas que ainda é necessário conscientização. Para estimular o debate, verifique na Bibliografia Complementar, a partir da página 14, sugestões de materiais que podem ajudar os alunos a analisarem ainda melhor essa questão. Finalize o trabalho com a apresentação do áudio “Série Biografias: Chico Mendes, o defensor da floresta”, que também pode ser apresentado no momento em que você estiver trabalhando com o bioma floresta amazônica.

## SUGESTÃO DE ROTEIRO PARA O USO ISOLADO DE CADA OBJETO EDUCACIONAL



### (ÁUDIO) BIOGRAFIA: CHICO MENDES, O GRANDE DEFENSOR DA FLORESTA

Sugerimos que o áudio da biografia de Chico Mendes seja usado para sensibilizar o aluno para a importância da Ecologia como uma Ciência que pode subsidiar as ações de recuperação, preservação e conservação do ambiente, melhorando a qualidade de vida de todos. A proposta é de que os alunos inicialmente percebam que a casa, a escola e o bairro em que vivem são o meio ambiente deles. Diversos conteúdos básicos de Ecologia como cadeias alimentares, ciclos biogeoquímicos, relações ecológicas e desequilíbrios ambientais podem ser introduzidos na medida em que a noção de ambiente for ampliada.

Antes de organizar os alunos para ouvirem o áudio, é importante descobrir quais são as concepções prévias que eles têm sobre o assunto. Se for possível, leve-os para a sala de informática na primeira aula e peça para cada um pesquisar uma imagem que traduza o significado de meio ambiente; eles também devem criar uma legenda explicando por que estudar o meio ambiente é importante. Caso haja impressora, peça que imprimam a imagem escolhida; se não houver impressora, os arquivos de imagem podem ser usados para a montagem de uma apresentação em PowerPoint coletiva. Se não houver muitos computadores, peça para os alunos pesquisarem uma imagem em casa, tirada de revista ou, então, que façam um desenho.

A partir da seleção de imagens será possível perceber algumas das concepções que os alunos têm sobre meio ambiente. Será que, para eles, meio ambiente refere-se apenas aos ambientes naturais? As imagens têm relação com a escola, o bairro onde vivem? Ou eles escolheram imagens de ursos polares, gelo, ursos panda? Eles mostraram áreas de desmatamento ou queimadas, mas são alunos que vivem distantes dessa realidade? Escolheram imagens que mostram lixões, córregos ou



rios contaminados? Levante questões como: O que significa meio ambiente? Esse termo refere-se apenas às áreas naturais? A escola, a casa, o bairro e a cidade em que vivemos também fazem parte do meio ambiente? Quando falamos de ações ecológicas estamos nos referindo apenas à preservação das áreas naturais? É possível conviver em harmonia com as matas, mares e rios e ainda melhorar a qualidade de vida das pessoas? Será que para conservar o ambiente é necessário impedir que as pessoas possam viver dos recursos da natureza? Água tratada, rede de esgoto, recolhimento e destinação adequada do lixo também são parte das ações que ajudam a conservar o ambiente? Para onde vai o esgoto não tratado das casas e indústrias? Para onde vai a fumaça dos carros, das queimadas, das indústrias?

Conte para os alunos que a preocupação com o ambiente tornou-se maior depois da Segunda Guerra Mundial, em decorrência do rápido crescimento industrial e da expansão das áreas urbanas na Europa. No início da década de 1970 começaram a surgir vários grupos preocupados com a degradação do ambiente provocada pela poluição ambiental por todo o mundo. No Brasil, a década de 1980 foi bastante representativa devido ao surgimento de várias ONGs e também pela divulgação da luta empreendida por Chico Mendes, que se tornou mundialmente conhecido ao mostrar para o mundo os problemas da Amazônia.

Discuta com os alunos sobre o assunto de maneira que percebam que a solução dos problemas ambientais, muitas vezes, contraria interesses políticos e econômicos e, por isso, o conhecimento, a postura crítica e as atitudes de cada um de nós são tão importantes.

Na aula seguinte, retome com os alunos alguns pontos da discussão realizada anteriormente e comente que o programa de áudio que será apresentado trata da vida de Chico Mendes. Se o programa for reproduzido de um único equipamento para a sala toda, assegure-se de que todos conseguirão ouvir claramente.

Antes de iniciar a reprodução, distribua o “Roteiro de Trabalho” sugerido para o aluno, que consta na página 17. Você pode utilizá-lo da forma como sugerimos, alterá-lo ou criar outro de acordo com suas estratégias didáticas. Convém explicar para eles que o roteiro contém orientações gerais e questões que têm o objetivo de ajudá-los a prestar atenção em pontos importantes do programa. Oriente-os para não responderem às perguntas durante a reprodução do áudio porque isso poderá atrapalhá-los. Deixe que eles leiam o roteiro algumas vezes e, só depois que estiverem acomodados e prontos, inicie a reprodução do áudio, evitando fazer interrupções ou comentários.

Após ouvir o programa pela primeira vez, pergunte

aos alunos quais palavras eles desconhecem o significado e promova uma discussão a respeito delas. É importante que os esclarecimentos sejam realizados antes de o áudio ser reproduzido novamente. Sugerimos que deixe os alunos sentarem à vontade para acompanharem melhor o programa. Ao final, peça para os estudantes responderem o questionário proposto no roteiro.

## AVALIAÇÃO

Para avaliar se os alunos compreenderam o conteúdo do programa, promova uma discussão a respeito do áudio: O que acharam dele? Foi possível entender todas as informações? O que não entenderam direito?

A correção do roteiro pode ser feita na lousa, com os alunos escrevendo as respostas. Há respostas diferentes? Em que diferem?

Se houver necessidade, os trechos do áudio poderão ser ouvidos novamente e as dúvidas, discutidas e esclarecidas com os alunos. Por fim, para verificar se a concepção inicial dos alunos sobre meio ambiente foi ampliada, peça que façam uma pequena reflexão e respondam a pergunta: O que é meio ambiente e o que posso fazer para ajudar a conservá-lo?



## (ÁUDIO) PROFISSÕES: LIMNOLOGISTA

Os programas da Série Profissões, além de abordarem conteúdos teóricos de grande importância para os alunos de Ensino Médio, ainda podem auxiliá-los na escolha da carreira que desejam seguir. Isso porque os áudios que fazem parte dessa série trazem profissionais da área comentando sobre suas respectivas tarefas.

Antes de iniciar o programa, sugerimos que você resgate alguns conceitos e promova uma conversa com seus alunos. Faça questões como: O que são ecossistemas? Que tipos de ecossistemas existem na natureza? Como se caracterizam as comunidades bióticas? Os alunos acreditam que seja importante estudar os diferentes ecossistemas e comunidades bióticas? Por quê? Qual a importância da preservação dos mesmos? Na Bibliografia Complementar, que consta na página 14, colocamos algumas sugestões de materiais que podem ajudar no desenvolvimento desses assuntos e de outros que possam surgir e que estejam associados ao tema.

Explique aos alunos que eles irão ouvir um áudio que apresenta a profissão de limnologista. Será que eles sa-

bem o que é limnologia? Com base na discussão anterior, peça para que tentem supor do que se trata. Mencione, então, que a limnologia é o estudo das reações funcionais e produtividade das comunidades bióticas de lagos, rios, reservatórios e região costeira, com foco nos parâmetros físicos, químicos e bióticos ambientais. Essa área, ao contrário do que parece, não é recente: na Grécia Antiga, havia listagens de organismos e, a partir do século XIX, começaram a ocorrer estudos dos ecossistemas de maneira estruturada. Nos dias de hoje, a limnologia é considerada uma ciência multidisciplinar, reunindo profissionais graduados em engenharia, biologia, física, química, matemática e estatística, por exemplo.

Agora, faça uma análise sobre a importância da atuação de um profissional que auxilia no monitoramento e recuperação dos corpos de água. Sabemos que a água contaminada pode trazer inúmeros problemas à saúde das populações, já que além de ser ingerida pelos seres humanos e por animais, ela também é utilizada em diversas atividades domésticas, nas indústrias e na irrigação de plantações.

Se desejar ampliar a discussão e trabalhar melhor com a questão dos micro-organismos patogênicos presentes na água, sugerimos a consulta aos recursos educacionais do eixos estruturador “Qualidade de vida das populações humanas”. Destaque que o limnologista pode atuar evitando que a água seja contaminada por resíduos, sejam eles agrícolas (de natureza química ou orgânica), esgotos, resíduos industriais, lixo ou sedimentos provenientes da erosão, garantindo a existência de ecossistemas saudáveis e a disponibilidade de água potável.

Após essa introdução, distribua o “Roteiro de Trabalho” sugerido para o aluno, que consta na página 18. Você pode utilizá-lo da forma como sugerimos, alterá-lo ou criar outro de acordo com suas estratégias didáticas. Convém explicar para eles que o roteiro contém orientações gerais e questões que têm o objetivo de ajudá-los a prestar atenção em pontos importantes do programa. Oriente-os para não responderem às perguntas durante a reprodução do áudio porque isso poderá atrapalhá-los. Deixe que eles leiam o roteiro algumas vezes e, só depois que estiverem acomodados e prontos, inicie a reprodução do áudio, evitando fazer interrupções ou comentários.

Inicie a transmissão do áudio. Após ouvir o programa pela primeira vez, pergunte aos alunos quais palavras eles desconhecem o significado e promova uma discussão a respeito delas. É importante que os esclarecimentos sejam realizados antes de o áudio ser reproduzido

novamente. Sugerimos que deixe os alunos sentarem à vontade para acompanharem melhor o programa. Ao final, peça para os estudantes responderem o questionário proposto no roteiro.

## AVALIAÇÃO

Para avaliar se os alunos compreenderam o conteúdo do programa, promova uma discussão a respeito do áudio: O que acharam dele? Foi possível entender todas as informações? O que não entenderam direito? A correção do roteiro pode ser feita na lousa, com os alunos escrevendo as respostas. Há respostas diferentes? Em que diferem? Se houver necessidade, os trechos do áudio poderão ser ouvidos novamente e as dúvidas, discutidas e esclarecidas com os alunos.



## (ÁUDIO) RADIONOVELA: O RIO NÃO ESTÁ PARA PEIXE

Apesar de o currículo de Biologia comumente abordar a questão ambiental dentro dos conceitos de Ecologia, nem sempre é fácil fazer a relação dos impactos gerados pela ação humana com o contexto dos alunos. Dessa forma, tópicos como sustentabilidade, melhoria da qualidade de vida e impacto ambiental parecem estar ligados a contextos externos e distantes.

Fazer uma aproximação desses tópicos com o cotidiano pode ser uma importante forma de auxiliar o desenvolvimento do espírito crítico na busca de uma ação cidadã. Nossa proposta é chamar a atenção dos alunos para a degradação a que estão sujeitos os rios brasileiros e sensibilizá-los para o impacto gerado por essa degradação na qualidade de vida das populações vizinhas. Assim, sugerimos que o professor utilize o áudio como forma de desencadear uma discussão sobre alguma possível degradação ambiental que atinja a comunidade em que está inserido. Na Bibliografia Complementar, que consta na página 14, colocamos algumas sugestões de materiais que podem ajudar no desenvolvimento desses assuntos e de outros que possam surgir e que estejam associados ao tema.

Se o áudio for reproduzido de um único equipamento para a sala toda, assegure-se de que todos conseguirão ouvir claramente o programa. Antes de iniciar a reprodução, distribua o “Roteiro de Trabalho” sugerido para o aluno, que consta na página 19. Você pode utilizá-lo da forma como sugerimos, alterá-lo ou criar outro de

acordo com suas estratégias didáticas.

Convém explicar aos alunos que o roteiro contém orientações gerais e questões que têm o objetivo de ajudá-los a prestar atenção em pontos importantes do programa. Oriente-os para não responderem às perguntas durante a reprodução do áudio, porque isso irá atrapalhá-los. Deixe que eles leiam o roteiro algumas vezes e, só depois que estiverem acomodados e prontos, inicie a reprodução do áudio, evitando fazer interrupções ou comentários.

Após ouvir o programa pela primeira vez, pergunte aos alunos de quais palavras eles desconhecem o significado e promova uma discussão a respeito delas. É importante que os esclarecimentos sejam realizados antes do áudio ser reproduzido novamente. Depois de ouvi-lo, peça aos alunos que respondam ao questionário proposto no roteiro.

Como fechamento da atividade o professor pode pedir para os alunos listarem os problemas ambientais que podem ser percebidos em sua comunidade, assim como suas possíveis causas. O professor pode sistematizar essas informações na lousa enquanto elas são ditas.

## AVALIAÇÃO

Para avaliar se os alunos compreenderam o conteúdo do áudio, promova uma discussão em torno das questões que estão no roteiro: A falta de saneamento básico pode trazer que tipo de consequência para a saúde? O que é eutrofização e qual a sua consequência para a vida dos organismos de um rio? Quais são os possíveis agentes poluidores de um rio? O que é assoreamento? Quais suas causas e consequências? Como é possível monitorar à distância o assoreamento de um rio? Se houver necessidade, os trechos do áudio poderão ser ouvidos novamente, e as dúvidas, discutidas e esclarecidas com os alunos.



## (VÍDEO) BIOMAS: AMAZÔNIA

Antes de iniciar a exibição do vídeo, sugerimos que você realize uma atividade para saber as concepções que os alunos têm sobre o assunto. Traga alguns dados relevantes: informe à classe que, segundo o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), o Brasil é o país de maior biodiversidade do Planeta. Nosso país é considerado mega-

biodiverso, pois reúne ao menos 70% das espécies vegetais e animais do mundo. Mas o que isso significa? Qual a importância desse fato? Pergunte aos alunos o que eles entendem por biodiversidade, pedindo para que citem exemplos. Explique que a biodiversidade pode ser qualificada pela variedade em ecossistemas, espécies biológicas, endemismos (distribuição das espécies animais ou vegetais existentes em uma área restrita) e patrimônio genético.

Nesse momento, pergunte se os estudantes sabem o que é um bioma e questione qual é a diferença entre bioma e ecossistema. Peça para que os alunos listem os biomas que conhecem e mencionem quais eles acreditam que existam no Brasil. Anote as respostas na lousa, para que seja possível visualizar melhor o que foi exposto pela classe.

Muitas vezes, o termo bioma é utilizado como sinônimo de ecossistema, o que não é correto. Por isso, é importante fazer essa distinção: comente com os alunos que um ecossistema compreende um determinado local e todas as relações dos organismos entre si e com seu meio ambiente, ou seja, todas as relações entre os fatores bióticos e abióticos em uma determinada área. Já bioma trata-se de uma área com condições ambientais específicas, formando um complexo de habitats e comunidades, sem levarmos em consideração a interação entre fatores bióticos e abióticos. De acordo com o Ibama, devido à grande dimensão e variação geomorfológica e climática, o Brasil abriga sete biomas (Amazônia, Mata Atlântica, Pantanal, Cerrado, Caatinga, Campos Sulinos e Zona Costeira) e incalculáveis ecossistemas.

Explique que agora todos assistirão um vídeo sobre o bioma Amazônia, que ocupa cerca de 40% do território nacional. Este bioma abrange os estados do Pará, Amazonas, Amapá, Acre, Rondônia e Roraima e algumas partes do Maranhão, Tocantins e Mato Grosso). Também inclui terras de países próximos ao Brasil, como as Guianas, Suriname, Venezuela, Equador, Peru e Bolívia. Professor(a), recomendamos que você traga um mapa do Brasil com indicações da abrangência desse bioma, para facilitar a visualização. Você pode buscar imagens disponíveis em livros didáticos, como os que sugerimos na Bibliografia Complementar ou pesquisar na internet. Uma das várias figuras disponíveis na rede consta no seguinte endereço: [www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Biomas\\_Brasil\\_2ID-h1t0tgBS4t.jpg](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Biomas_Brasil_2ID-h1t0tgBS4t.jpg) (acesso em 02 de março de 2010).

No vídeo, por meio de uma história envolvendo jovens, os alunos conhecerão um pouco mais sobre as principais características da fauna, flora, solo, relevo e clima desse bioma. Peça para que os alunos prestem

atenção no programa e anotem as possíveis palavras que eles não conhecem, assim como dúvidas que eventualmente possam surgir. Após a exibição, pergunte aos seus alunos quais foram as palavras desconhecidas ou os conceitos que anotaram e promova uma rápida discussão sobre eles para que sejam esclarecidas dúvidas que eventualmente comprometam o entendimento de alguma coisa. Se você ou seus alunos desejarem e houver disponibilidade de tempo, execute novamente o programa.

### AVALIAÇÃO

Como forma de avaliar o nível de compreensão dos alunos sobre o tema, promova uma discussão em sala de aula sobre os principais aspectos abordados no vídeo. Para estimular o debate, traga textos e/ou reportagens que se aprofundem nesse assunto, como “O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas” (Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142005000100010&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142005000100010&script=sci_arttext) - acesso em 02 de março de 2010), “A evolução do desmatamento na Amazônia” (Disponível em: <http://www.estadao.com.br/especiais/a-evolucao-do-desmatamento-na-amazonia,2181.htm> - acesso em 02 de março de 2010). Veja também outros materiais que indicamos na Bibliografia Complementar, que consta na página 14.



### (VÍDEO) BIOMAS: CERRADO

Antes de iniciar a exibição do vídeo, sugerimos que você resgate alguns conceitos necessários para a compreensão do assunto do vídeo. Se tiver trabalhado anteriormente com o recurso “Série Biomas: Amazônia”, estimule seus alunos a relembrem o que é bioma, trazendo exemplos e mencionando o papel deste na biodiversidade existente no país. Caso não tenha trabalhado com o tema, consulte na página 07 deste guia a introdução indicada para o uso do recurso “Série Biomas: Amazônia”. Professor(a), lembramos que você possui autonomia para alterar a ordem de apresentação dos recursos educacionais à classe, conforme as suas estratégias didáticas.

Explique aos seus alunos que todos assistirão a um

vídeo sobre o segundo maior bioma brasileiro, o cerrado. Ele ocupa cerca de 25% do território nacional (aproximadamente dois milhões de km<sup>2</sup>) e abrange os estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, o Distrito Federal e partes de São Paulo, Minas Gerais, Maranhão, Piauí e Bahia. Mostre aos seus alunos que o cerrado corta diagonalmente o Brasil, no sentido nordeste-sudoeste. Professor(a), recomendamos que você traga um mapa do Brasil com indicações da abrangência desse bioma, para facilitar a visualização. Você pode buscar imagens disponíveis em livros didáticos, como os que sugerimos na Bibliografia Complementar ou pesquisar na internet. Uma das várias figuras disponíveis na rede consta no seguinte endereço: [www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Biomas\\_Brasil\\_21Dh1t0tgBS4t.jpg](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Biomas_Brasil_21Dh1t0tgBS4t.jpg) (acesso em 02 de março de 2010).

Pergunte aos seus alunos se eles sabem por que o cerrado é chamado de “savana brasileira”. Como eles acreditam que seja o solo e a vegetação nessa região? Quais as características do inverno e do verão? Que tipo de relação há entre as características climáticas, a fauna e a flora? Traga algumas informações gerais sobre o bioma. Explique que o cerrado possui solo pobre em nutrientes e apresenta um mosaico de formas de vegetação, reunindo desde formações florestais (árvores e arbustos), formações savânicas (árvores e arbustos de pequeno porte entremeadas por herbáceas) e formações campestres (plantas herbáceas).

Mencione que o cerrado é caracterizado por duas estações bem marcadas: inverno seco e verão chuvoso e que três das maiores bacias hidrográficas da América do Sul (São Francisco, Tocantins-Araguaia e Prata) têm origem nos domínios desse bioma. Contudo, em muitos lugares do cerrado, há ausência de água na superfície e para achar a grande reserva hídrica é necessário adentrar em camadas mais profundas do solo. Durante muito tempo, o cerrado era visto, de maneira equivocada, como um bioma pobre, o que contraria a realidade: esse bioma, na verdade, reúne uma grande biodiversidade, representando 5% da biodiversidade do planeta de acordo com o Ministério do Meio Ambiente.

Explique que agora todos assistirão um vídeo sobre o cerrado. No programa, por meio de uma história envolvendo jovens, os alunos conhecerão mais sobre as principais características da fauna, flora, solo, relevo e clima desse bioma. Peça para que os alunos prestem atenção no programa e anotem as possíveis palavras que eles não conhecem, assim como dúvidas que eventualmente possam surgir. Após a exibição, pergunte aos seus alunos quais foram as palavras desconhecidas ou os conceitos que anotaram e promova uma rápida



discussão sobre eles para que sejam esclarecidas dúvidas que eventualmente comprometam o entendimento de alguma coisa. Se você ou seus alunos desejarem e houver disponibilidade de tempo, execute novamente o programa.

### AVALIAÇÃO

Como forma de avaliar o nível de compreensão dos alunos sobre o tema, promova uma discussão em sala de aula sobre os principais aspectos abordados no vídeo. Para estimular o debate, traga textos que abordem os problemas atuais envolvendo o bioma, como “Cerrado, o avanço da devastação” (Disponível em [http://www.estadao.com.br/estadaodehoje/20090301/not\\_imp331398,0.php](http://www.estadao.com.br/estadaodehoje/20090301/not_imp331398,0.php) - acesso em 02 de março de 2010), “Ministro anuncia ações para a conservação do bioma Cerrado” (Disponível em <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=72&idConteudo=7422> - acesso em 02 de março de 2010), “Megadiversidade corroída em ritmo acelerado” (Disponível em: <http://www.comciencia.br/comciencia/?section=8&edicao=42&id=506> - acesso em 02 de março de 2010). Veja também outros materiais que indicamos na Bibliografia Complementar, que consta na página 14.

Informe que nas últimas décadas, o cerrado tem sofrido ações de devastação preocupantes. Conforme o Ministério do Meio Ambiente, os remanescentes de vegetação até o ano de 2008 somavam aproximadamente 1.051.182 km<sup>2</sup>, isto é, 51,54% da área total do bioma, enquanto que as áreas desmatadas equivalem a 975.711 mil km<sup>2</sup>, representando 47,84% da área total do Brasil. A isso deve-se o fato de o cerrado ter se tornado uma fronteira agrícola, com o desenvolvimento de modernas técnicas de plantio, adubação e irrigação, além da existência de infraestrutura rodoviária para escoamento da produção.



### (VÍDEO) BIOMAS: CAATINGA

Antes de iniciar a exibição do vídeo, sugerimos que você resgate alguns conceitos necessários para a compreensão do assunto do vídeo. Se tiver trabalhado anteriormente com outros recursos da série Biomas, estimule seus alunos a relembrem o que é bioma, trazendo exemplos e mencionando o papel deste na biodiversidade existente no país. Caso não tenha trabalhado com

o tema, consulte na página 07 deste guia a introdução indicada para o uso do recurso “Série Biomas: Amazônia”. Professor(a), lembramos que você possui autonomia para alterar a ordem de apresentação dos recursos educacionais à classe, conforme as suas estratégias didáticas.

Explique aos seus alunos que eles irão assistir a um vídeo sobre a caatinga, que em tupi-guarani significa “mata branca”. Trata-se de um bioma exclusivamente brasileiro, que possui uma área aproximada de 844 mil km<sup>2</sup> (9,92% do território brasileiro) e abrangendo os estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Sergipe, Alagoas, Bahia, Piauí e norte de Minas Gerais.

Apesar de estar localizado em uma área com clima semi-árido (escassez e irregularidade de chuvas), a caatinga apresenta variedade de paisagens, relativa riqueza biológica e endemismo. Conforme o Ibama, a caatinga é dominada por tipos de vegetação com características xerofíticas - formações vegetais secas, com paisagem espinhosa - com estratos compostos por gramíneas, arbustos e árvores de porte baixo ou médio (cerca de 3 a 7 metros de altura), caducifólias (folhas que caem), com grande quantidade de plantas espinhosas e espécies como cactáceas e bromeliáceas. Se julgar interessante, faça breves paralelos com a História do Brasil para explicar aos alunos a origem da excessiva concentração fundiária que marca esse bioma. Resgate o fato da caatinga ter sido ocupada por ações humanas desde os tempos do Brasil-Colônia. Devido ao regime de sesmarias e sistema de capitanias hereditárias, baseado em doações de terra, criou-se condições para a concentração fundiária.

Explique que agora todos assistirão um vídeo sobre o cerrado. No programa, por meio de uma história envolvendo jovens, os alunos conhecerão mais sobre as principais características da fauna, flora, solo, relevo e clima desse bioma. Peça para que os alunos prestem atenção no programa e anotem as possíveis palavras que eles não conhecem, assim como dúvidas que eventualmente possam surgir. Após a exibição, pergunte aos seus alunos quais foram as palavras desconhecidas ou os conceitos que anotaram e promova uma rápida discussão sobre eles para que sejam esclarecidas dúvidas que eventualmente comprometam o entendimento de alguma coisa. Se você ou seus alunos desejarem e houver disponibilidade de tempo, execute novamente o programa.

### AVALIAÇÃO

Como forma de avaliar o nível de compreensão dos

alunos sobre o tema, promova uma discussão em sala de aula sobre os principais aspectos abordados no vídeo. Para estimular o debate, traga textos que possam ajudar os alunos a refletirem sobre os problemas atuais envolvendo o bioma, como “A surpreendente diversidade da Caatinga” (Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/?art=1058&bd=1&pg=1&lg=> - acesso em 02 de março de 2010), “Caatinga está sendo destruída mais rápido do que a Amazônia” (Disponível em: <http://funcapciencia.funcap.ce.gov.br/sinopse-1/sinopse-031108/caatinga-esta-sendo-destruida-mais-rapido-do-que-a-amazonia> - acesso em 02 de março de 2010), “Minc defende o uso de alternativas energéticas para proteger Caatinga” (Disponível em: <http://www.agenciabrasil.gov.br/?q=node/1160> - acesso em 02 de março de 2010). Veja também outros materiais que indicamos na Bibliografia Complementar, que consta na página 13.



## (VÍDEO) BIOMAS: PANTANAL

Antes de iniciar a execução do programa, sugerimos que você resgate alguns conceitos necessários para a compreensão do assunto do vídeo. Se tiver trabalhado anteriormente com outros recursos da série Biomas, estimule seus alunos a relembrem o que é bioma, trazendo exemplos e mencionando o papel deste na biodiversidade existente no país. Caso não tenha trabalhado com o tema, consulte na página 07 deste guia a introdução indicada para o uso do recurso “Série Biomas: Amazônia”. Professor(a), lembramos que você possui autonomia para alterar a ordem de apresentação dos recursos educacionais à classe, conforme as suas estratégias didáticas.

Informe seus alunos que todos irão assistir a um vídeo sobre o Pantanal. Conforme o Ibama, o Pantanal é a maior planície inundável do mundo, abrangendo uma extensão de 365.000 Km<sup>2</sup>. Cerca de 80% da área faz parte do território do brasileiro e o restante envolve a Bolívia e o Paraguai. O Pantanal apresenta grande biodiversidade, associada principalmente às inundações, que mantêm diversas áreas alagadas por períodos que podem variar de 6 a até 12 meses. Por se tratar de uma área de transição, o Pantanal possui vegetações típicas de outros biomas, como cerrados e floresta amazônica, além de ecossistemas aquáticos e semi-aquáticos.

No programa que será exibido, por meio de uma his-

tória envolvendo jovens, os alunos conhecerão mais sobre as principais características da fauna, flora, solo, relevo e clima desse bioma. Peça para que os alunos prestem atenção no programa e anotem as possíveis palavras que eles não conhecem, assim como dúvidas que eventualmente possam surgir. Após a exibição, pergunte aos seus alunos quais foram as palavras desconhecidas ou os conceitos que anotaram e promova uma rápida discussão sobre eles para que sejam esclarecidas dúvidas que eventualmente comprometam o entendimento de alguma coisa. Se você ou seus alunos desejarem e houver disponibilidade de tempo, execute novamente o programa.

### AVALIAÇÃO

Como forma de avaliar o nível de compreensão dos alunos sobre o tema, promova uma discussão em sala de aula sobre os principais aspectos abordados no vídeo. Para estimular o debate, traga textos que possam ajudar os alunos a refletirem sobre questões importantes e atualidades envolvendo o bioma estudado, como “Pecuária ameaça Pantanal, afirmam pesquisadores brasileiros” (Disponível em: <http://noticias.terra.com.br/ciencia/noticias/0,,OI3030509-EI238,00.html> - acesso em 03 de março de 2010), “Novas fronteiras agrícolas da cana” (Disponível em <http://www.comciencia.br/comciencia/?section=8&edicao=23&id=253> - acesso em 03 de março de 2010) e “Pantanal ameaçado” (Disponível em: <http://www2.tvcultura.com.br/reportereco/materia.asp?materiaid=872> - acesso em 03 de março de 2010). Veja também outros materiais que indicamos na Bibliografia Complementar, que consta na página 13.



## (VÍDEO): BIOMAS: MATA ATLÂNTICA

Antes de iniciar a execução do programa, sugerimos que você resgate alguns conceitos necessários para a compreensão do assunto do vídeo. Se tiver trabalhado anteriormente com outros recursos da série Biomas, estimule seus alunos a relembrem o que é bioma, trazendo exemplos e mencionando o papel deste na biodiversidade existente no país. Caso não tenha trabalhado com o tema, consulte na página 07 deste guia a introdução indicada para o uso do recurso “Série Biomas: Amazônia”. Professor(a), lembramos que você possui autonomia para alterar a ordem de apresentação dos recursos educacionais à classe, conforme as suas estra-

tégias didáticas.

Informe aos seus alunos que todos irão assistir a um vídeo sobre a Mata Atlântica, bioma que ocupa inteiramente três estados - Espírito Santo, Rio de Janeiro e Santa Catarina - e 98% do Paraná, além de porções de outras 11 unidades da federação. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), isso representa cerca de 1.110.182 km<sup>2</sup>, ou seja, 13,04% da área total do Brasil.

Faça um breve resumo das características desse bioma, mencionando que a Mata Atlântica apresenta vegetação bem variada, em função de diferenças de solo, relevo e características climáticas (equatorial ao norte e temperado sempre úmido ao sul, com temperaturas médias elevadas durante o ano todo). Há alta pluviosidade nessa região por causa da barreira que a Serra do Mar constitui para os ventos marítimos.

Originalmente, a Mata Atlântica estava presente no litoral brasileiro de ponta a ponta. Tratava-se da segunda maior floresta tropical úmida do Brasil, ficando atrás apenas da floresta amazônica. A devastação começou a ocorrer com a chegada dos portugueses ao Brasil, devido à exploração do pau-brasil, passando pelos ciclos da cana-de-açúcar, do ouro, extração de madeira, da plantação de cafezais, pastagens, construção de rodovias e urbanização. Atualmente, como demonstram dados do Ibama, existe apenas 7,3% da cobertura florestal original, sendo o bioma identificado como a quinta área mais ameaçada e rica em espécies endêmicas do mundo. Na Mata Atlântica existem 1.361 espécies da fauna brasileira, com 261 espécies de mamíferos, 620 de aves, 200 de répteis e 280 de anfíbios, sendo que 567 espécies só ocorrem nesse bioma.

Inicie a exibição do programa, que, por meio de uma história envolvendo jovens, irá possibilitar aos alunos conhecimento sobre as principais características da fauna, flora, solo, relevo e clima desse bioma. Peça para que os alunos prestem atenção no programa e anatem as possíveis palavras que eles não conhecem, assim como dúvidas que eventualmente possam surgir. Após a exibição, pergunte aos seus alunos quais foram as palavras desconhecidas ou os conceitos que anotaram e promova uma rápida discussão sobre eles para que sejam esclarecidas dúvidas que eventualmente comprometam o entendimento de alguma coisa. Se você ou seus alunos desejarem e houver disponibilidade de tempo, execute novamente o programa.

## **AValiação**

Como forma de avaliar o nível de compreensão dos alunos sobre o tema, promova uma discussão em sala de aula sobre os principais aspectos abordados no vídeo.

Para estimular o debate, traga textos que possam ajudar os alunos a refletirem sobre questões importantes e atualidades envolvendo o bioma estudado, como “Mata Atlântica, essa história pode ter um final feliz” (Disponível em: <http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/matatlan.htm> - acesso em 03 de março de 2010), Lei Nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências (Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm) - acesso em 03 de março de 2010), “Trecho da Mata Atlântica perto de rodovia abriga aves ameaçadas de extinção” (Disponível em: <http://www.usp.br/agen/?p=6085> - acesso em 03 de março de 2010). Veja também outros materiais que indicamos na Bibliografia Complementar, que consta na página 13.



## **(VÍDEO): BIOMAS: CAMPOS SULINOS**

Antes de iniciar a execução do vídeo, sugerimos que você resgate alguns conceitos necessários para a compreensão do assunto do vídeo. Se tiver trabalhado anteriormente com outros recursos da série Biomas, estimule seus alunos a relembrem o que é bioma, trazendo exemplos e mencionando o papel deste na biodiversidade existente no país. Caso não tenha trabalhado com o tema, consulte na página 07 deste guia a introdução indicada para o uso do recurso “Série Biomas: Amazônia”. Professor(a), lembramos que você possui autonomia para alterar a ordem de apresentação dos recursos educacionais à classe, conforme as suas estratégias didáticas.

Informe seus alunos que todos assistirão a um vídeo sobre os campos sulinos e faça uma breve apresentação sobre esse bioma. Explique que este bioma é frequentemente chamado de “pampas” (termo de origem indígena que significa região plana); contudo, este termo “pampas” corresponde somente a um dos tipos de campo existentes nesse bioma. Conforme o Ibama, outros tipos de campos são encontrados em áreas de transição, com o domínio de araucárias e até formações vegetais semelhantes à savana. Esse bioma compreende uma área de 500 mil km<sup>2</sup>, abrangendo o Uruguai, nordeste da Argentina, sul do Brasil e parte do Paraguai. O clima marcante é o subtropical, caracterizado por altas temperaturas no verão e inverno rigoroso, com ocor-

rência de geadas. Por possuir solos férteis, os campos sulinos são geralmente locais de atividades agrícolas. Além disso, há ocorrência de pecuária de corte. Inicie a exibição do programa, que, por meio de uma história envolvendo jovens, irá possibilitar aos alunos conhecimento sobre as principais características da fauna, flora, solo, relevo e clima desse bioma. Peça para que os alunos prestem atenção no programa e anotem as possíveis palavras que eles não conhecem, assim como dúvidas que eventualmente possam surgir. Após a exibição, pergunte aos seus alunos quais foram as palavras desconhecidas ou os conceitos que anotaram e promova uma rápida discussão sobre eles para que sejam esclarecidas dúvidas que eventualmente comprometam o entendimento de alguma coisa. Se você ou seus alunos desejarem e houver disponibilidade de tempo, execute novamente o programa.

### AValiação

Como forma de avaliar o nível de compreensão dos alunos sobre o tema, promova uma discussão em sala de aula sobre os principais aspectos abordados no vídeo. Para estimular o debate, traga textos que possam ajudar os alunos a refletirem sobre questões importantes e atualidades envolvendo o bioma estudado, como “Produção animal no bioma campos sulinos” (Disponível em: <http://www.forragicultura.com.br/arquivos/ProducaoanimanoBiomaCamposSulinos.pdf> - acesso em 04 de março de 2010), “A biodiversidade vegetal dos campos sulinos e a sustentabilidade da pecuária. Uma avaliação de *bromus auleticus*” (Disponível em: [http://www.agroecologiaemrede.org.br/upload/arquivos/P32\\_2005-05-23\\_150200\\_243.pdf](http://www.agroecologiaemrede.org.br/upload/arquivos/P32_2005-05-23_150200_243.pdf) - acesso em 04 de março de 2010). Veja também outros materiais que indicamos na Bibliografia Complementar, que consta na página 13.



### (VÍDEO): BIOMAS: BIOMAS COSTEIROS

Antes de iniciar a execução do programa, sugerimos que você resgate alguns conceitos necessários para a compreensão do assunto do vídeo. Se tiver trabalhado anteriormente com outros recursos da série Biomas, estimule seus alunos a relembrem o que é bioma, trazendo exemplos e mencionando o papel deste na biodiversidade existente no país. Caso não tenha trabalhado com o tema, consulte na página 07 deste guia a intro-

dução indicada para o uso do recurso “Série Biomas: Amazônia”. Professor(a), lembramos que você possui autonomia para alterar a ordem de apresentação dos recursos educacionais à classe, conforme as suas estratégias didáticas.

Informe seus alunos que todos assistirão a um vídeo sobre os biomas costeiros e faça uma breve apresentação a respeito. Mencione que a costa brasileira tem 8.500 km de extensão e que nela existem diversos ecossistemas. Os biomas costeiros, assim, compreendem um mosaico de formações como manguezais, restingas, dunas, praias, ilhas, costões rochosos, baías, brejos e recifes de corais, por exemplo.

Descreva algumas características existentes em diferentes pontos do litoral brasileiro. Conforme o Ibama, o litoral amazônico, que vai da foz do rio Oiapoque ao delta do rio Parnaíba, apresenta grande extensão de manguezais, assim como matas de várzeas de marés, campos de dunas e praias. Os manguezais são conhecidos pela rica biodiversidade, abrigando muitas espécies de crustáceos, peixes e aves.

O litoral nordestino, que começa na foz do rio Parnaíba e vai até o Recôncavo Baiano, possui recifes calcíferos e areníticos, além de dunas. Também há presença de manguezais, restingas e matas. O litoral nordestino é o habitat do peixe-boi marinho e das tartarugas, animais ameaçados de extinção. O litoral sudeste segue do Recôncavo Baiano até São Paulo, constituindo a área mais densamente povoada e industrializada do país. Caracteriza-se por falésias, recifes e as praias de areias monazíticas (mineral de cor marrom-escuro). Possui uma costa bastante recortada, com baías e pequenas enseadas. A mata de restinga é um ecossistema de destaque nessa região, que é habitada pela preguiça-de-coleira e pelo mico-leão-dourado (ameaçados de extinção). O litoral sul começa no Paraná e termina no Arroio Chuí, no Rio Grande do Sul. Há presença de banhados e manguezais, sendo rico em aves. Também reúne espécies ameaçadas de extinção, como ratão-do-banhado e lontras.

Nesse momento, inicie a exibição do programa, que, por meio de uma história envolvendo jovens, irá possibilitar aos alunos conhecimento sobre as principais características da fauna, flora, solo, relevo e clima desse bioma. Peça para que os alunos prestem atenção no programa e anotem as possíveis palavras que eles não conhecem, assim como dúvidas que eventualmente



possam surgir. Após a exibição, pergunte aos seus alunos quais foram as palavras desconhecidas ou os conceitos que anotaram e promova uma rápida discussão sobre eles para que sejam esclarecidas dúvidas que eventualmente comprometam o entendimento de alguma coisa. Se você ou seus alunos desejarem e houver disponibilidade de tempo, execute novamente o programa.

## AVALIAÇÃO

Como forma de avaliar o nível de compreensão dos alunos sobre o tema, promova uma discussão em sala de aula sobre os principais aspectos abordados no vídeo. Para estimular o debate, traga textos que possam ajudar os alunos a refletirem sobre questões importantes e atualidades envolvendo o bioma estudado, como “Impactos das mudanças globais sobre manguezais do município do Rio de Janeiro” (Disponível em: [http://www.rio.rj.gov.br/ipp/download/mangues\\_mario\\_1.pdf](http://www.rio.rj.gov.br/ipp/download/mangues_mario_1.pdf) - acesso em 04 de março de 2010), “Projeto libera ocupação de restinga no país” (Disponível em: <http://www.estadao.com.br/noticias/geral,projeto-libera-ocupacao-de-restinga-no-pais,428453,0.htm> - acesso em 04 de março de 2010; “Prefeitura recorre a favor da lei que protege dunas” (Disponível em: <http://opovo.uol.com.br/opovo/politica/956493.html> - acesso em 04 de março de 2010), “Vida e morte sobre a areia” (Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/index.php?art=2200&bd=1&pg=1&lg=> - acesso em 04 de março de 2010). Veja também outros materiais que indicamos na Bibliografia Complementar, que consta na página 13.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

A seguir oferecemos uma lista de livros, filmes e páginas na internet que estão relacionados com os conteúdos que tratamos neste guia. O objetivo desta lista é ajudá-lo a ganhar tempo com sua pesquisas e oferecer indicações de bons materiais, que poderão ser usados para enriquecer ainda mais as suas aulas ou mesmo para as atividades de recuperação dos alunos com maior dificuldade.

**1. Livro que apresenta aspectos descritivos do bioma cerrado, além de avaliar os principais impactos sofridos e sugestões de ações visando reverter o quadro de devastação. Apresenta seções para estimular a**

reflexão e o debate da classe a respeito do tema. Traz também sugestões de livros e de sites interessantes na internet. No hotsite da obra, há sugestões de atividades e planos de aula. Bizerril, M. *Vivendo no cerrado e aprendendo com ele*. São Paulo: Editora Saraiva, 2004. Site: [www.editorasaraiva.com.br/edig/cerrado/index.html](http://www.editorasaraiva.com.br/edig/cerrado/index.html) (acesso em 09 de março de 2010).

**2. Livro disponível para download gratuito pelo Ministério do Meio Ambiente, que trata da biodiversidade brasileira e da necessidade de conservação dos biomas nacionais, com foco para o cerrado.** Scariot, A., Souza-Silva, J. C., e Felfili, J. M. (orgs.). *Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2005. Disponível em: [www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=148&idConteudo=1918](http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=148&idConteudo=1918) (acesso em 09 de março de 2010).

**3. Publicação do Ministério do Meio Ambiente que aborda as ações que tem sido realizadas para a proteção das florestas tropicais brasileiras.** Aborda a Amazônia e a Mata Atlântica, mencionando estratégias para a proteção da biodiversidade. *Caminhos para a sustentabilidade: as contribuições do maior programa ambiental do país para o uso e a proteção das florestas tropicais brasileiras*. Departamento de Articulação de Ações da Amazônia (DAAM). Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PPG7). Brasília, 2009. Disponível em: [www.mma.gov.br/estruturas/168/\\_publicacao/168\\_publicacao15102009043958.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/168/_publicacao/168_publicacao15102009043958.pdf) (acesso em 09 de março de 2010).

**4. Publicação do Ministério do Meio Ambiente que trata de iniciativas para a conservação das áreas úmidas, mencionando os possíveis impactos das mudanças climáticas nos ecossistemas brasileiros.** Aborda os recifes de coral e os biomas costeiros. Disponível em: [www.mma.gov.br/estruturas/205/\\_publicacao/205\\_publicacao03022010025334.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/205/_publicacao/205_publicacao03022010025334.pdf) (acesso em 08 de março de 2010).

**5. Texto que aborda a intervenção humana nos biomas brasileiros, traçando paralelos históricos relacionados às atividades agrícolas e expansão ur-**

ana. Disponível em: <http://www.comciencia.br/reportagens/2005/08/10.shtml> - acesso em 11 de março de 2010.

**6. Texto que apresenta um resumo das características dos biomas brasileiros, abordando a questão da preservação em cada um deles.** Disponível em: [http://eco.ib.usp.br/lepac/conservacao/ensino/biomas\\_texto.htm](http://eco.ib.usp.br/lepac/conservacao/ensino/biomas_texto.htm) - acesso em 11 de março de 2010.

**7. Entrevista com o ecólogo Thomas Michael Lewinsohn, que contribuiu para a comissão de elaboração de um projeto internacional de monitoramento de biodiversidade em florestas tropicais.** Disponível em: [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252009000100007&lng=pt&nrm=is](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252009000100007&lng=pt&nrm=is) - acesso em 11 de março de 2010.

Também vale uma busca de mais recursos sobre esse tema no **Portal do Professor** (<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/resourceIndex.action>). Localizamos alguns bem interessantes nestes endereços:

**Vídeo “Cerrado o berço das águas”, com depoimentos sobre a diversidade da paisagem do cerrado e alguns meios de preservação.** Permite interdisciplinaridade entre as áreas de Geografia e Biologia. Apesar de ser indicado às séries finais do Ensino Fundamental, você pode avaliar a possibilidade de exibí-lo à classe. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnica.html?id=10604> - acesso em 11 de março de 2010.

**Vídeo sobre o comércio, uso e extração da borracha na Amazônia.** Pode ser utilizado em conjunto com o áudio “Biografias: Chico Mendes, o defensor da floresta” e com o vídeo “Série Biomas: Amazônia”. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnica.html?id=1243> - acesso em 11 de março de 2010.

**Imagem que mostra a caatinga, durante o período**

**da seca, permitindo que os alunos observem o leito seco de um rio intermitente.** Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnica.html?id=18234> - acesso em 11 de março de 2010.

**Áudio que aborda as atividades mineradoras e seus impactos na Amazônia.** Pode ser usado para ampliar o estudo do bioma, integrando conhecimentos entre Geografia e Biologia. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnica.html?id=17951> - acesso em 11 de março de 2010.

No **Portal do Professor** também há sugestões de aulas que poderão lhe dar ideias para mais atividades com os alunos, como estas que selecionamos:

**Aula que auxilia o aluno a identificar as principais características do bioma cerrado, propondo atividades práticas.** Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=471> - acesso em 11 de março de 2010.

**Aula sobre os manguezais, que destaca a importância desse bioma e a necessidade de ações de preservação.** Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=9052> - acesso em 11 de março de 2010.

Se desejar, professor(a), você poderá verificar os materiais que estão disponíveis no **Banco Internacional de Objetos Educacionais** (<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br>), como o que indicamos abaixo:

**Vídeo que aborda a poluição orgânica e química das águas de um rio brasileiro.** Ressalta a importância da atuação dos alunos e das comunidades para a revitalização das águas. Disponível em: <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/8699> - acesso em 11 de março de 2010.

Em todas as atividades propostas, recomendamos o trabalho com o livro didático por você adotado. Abaixo

apresentamos algumas dicas de onde os assuntos relacionados a essa unidade temática podem ser encontrados nos livros de Biologia:

**ADOLFO, A.; CROZETTA, M.; LAGO, S. (2004). Biologia. Editora IBEP, volume único, 1a edição.** Essa obra é dividida em 10 unidades, que trazem um panorama dos conteúdos de biologia trabalhados no Ensino Médio. Na unidade 2 (“Ecologia”), capítulo 4 (“A biosfera”) é possível encontrar uma descrição bastante geral relacionada aos assuntos abordados neste guia. São descritas as características principais do talassociclo, limnociclo e epinociclo. Há um quadro-resumo dos grandes biomas da biosfera, contendo a localização e clima, flora e fauna e um mapa com a representação dos principais biomas brasileiros, sem a descrição detalhada de cada um. Verifique a leitura complementar “Vidas secas”, que trata dos desertos.

**AMABIS, J. M.; MARTHO, G.R. (2004). Biologia das células; Biologia dos organismos; Biologia das populações. Editora Moderna, volumes 1, 2 e 3, 2a edição.** Professor(a), indicamos o uso do volume 3 dessa coleção, que é dividido em três partes. Na parte III constam as informações que podem ser úteis para o trabalho com os recursos educacionais mencionados neste guia. No capítulo 17 (“Sucessão ecológica e biomas”) há uma apresentação bastante detalhada do assunto, caracterizando os vários biomas existentes no mundo. Em relação ao Brasil, os autores dedicam-se a trazer informações sobre a floresta amazônica, floresta pluvial costeira (floresta atlântica), floresta de araucárias, cerrado, pampa (campo), floresta de cocais, pantanal **mato** grossense e manguezais. Os ecossistemas aquáticos também são abordados no final do capítulo. A leitura “Procurando por um refúgio” promove uma reflexão sobre a diversidade das florestas tropicais.

**FAVARETTO, J.A.; MERCADANTE, C. (2003). Biologia. Editora Moderna, volume único, 2a edição.** Três unidades compõem esse livro, e da unidade I (“O cená-

rio da vida”), sugerimos a consulta ao capítulo 4 (“Ambiente, preservação e biodiversidade”). Os autores discutem o conceito de biodiversidade, detalhando as características dos ecossistemas terrestres, marinhos e aquáticos de água doce. Também são descritos os principais ecossistemas brasileiros (pampas, mata de araucária, manguezais, cerrados, floresta amazônica, mata atlântica, caatinga, mata dos cocais e pantanal mato-grossense). No quadro “Ambiente e preservação” são discutidas algumas questões relacionadas à degradação das florestas de nosso país, estimulando a consciência ambiental.

**FROTA-PESSOA, O. (2001). Os caminhos da vida I, II e III- Biologia no ensino médio. Editora Scipione.** Professor(a), para trabalhar com os conteúdos sugeridos neste guia, busque a unidade 2 (“A roupagem da Terra”). No capítulo 4 (“Ambientes variados”), o autor faz paralelos entre as características de diferentes espécies animais e vegetais e os seus respectivos habitats. Também são apresentados os biomas, discutidos mais amplamente no capítulo seguinte (“Os biomas”). Destaque para os quadros “E a vida continua”, que abordam questões interessantes para serem trabalhadas em sala de aula.

**LAURENCE, J. (2005). Biologia. Editora Nova Geração, volume único, 1a edição.** Professor(a), esse livro é dividido em seis unidades e você irá encontrar os assuntos relacionados a este guia temático na unidade 1 (“Introdução à Biologia e princípios de ecologia”), capítulo 4 (“Ecossistemas e populações”). O autor trata dos ecossistemas aquáticos e terrestres, apresentando as principais formações existentes no Brasil. A seção “Vamos criticar o que estudamos” traz mais detalhes sobre o assunto, explicando a controvérsia existente na classificação dos biomas brasileiros. A sugestão de leitura “Um exemplo real de desequilíbrio ecológico” pode ajudar a ampliar a discussão do tema.

**LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. (2008). Biologia. Série Brasil. Editora Ática, volume único, 1a edição.** Essa obra é dividida em nove unidades, professor(a)

e indicamos a utilização da unidade IX (“Ecologia”). O capítulo 53 (“Distribuição dos organismos na biosfera”) aborda o talassociclo, limnociclo e epinociclo e também possui uma seção dedicada ao estudo dos biomas brasileiros. Ao final, é apresentado um mapa com a distribuição geográfica dos animais, que pode auxiliar na reflexão acerca da biodiversidade do planeta. A sugestão de leitura do quadro “Aplique seus conhecimentos” promove uma discussão sobre a necessidade da preservação das espécies animais e vegetais, destacando o papel do Brasil.

**LOPES, S. Biologia. (2008). Editora Saraiva, volume único, 2a edição.** Professor(a), essa obra contém 8 unidades temáticas. Busque, na unidade 1 (“O mundo em que vivemos”), o capítulo 1 (“Introdução à Biologia e ao estudo da biosfera”). A autora relaciona o clima, os solos e os grandes biomas, apresentando uma descrição das formações existentes ao redor do mundo e dedicando-se também ao Brasil. Se desejar, utilize as sugestões de leitura “Adaptações das plantas ao fogo do cerrado” e “Manguezal: um ecossistema especial”, que podem enriquecer o trabalho com os vídeos indicados neste guia. Na seção “Tema para discussão”, o texto “A carta do chefe indígena” descreve o quanto é mais fácil compreender a interação entre organismo/meio quando há uma proximidade maior com a natureza.

**PAULINO, W. (2007). Biologia. Editora Ática, volumes 1, 2 e 3, 20a edição.** Para trabalhar com os recursos educacionais sugeridos neste guia, professor(a), utilize o volume 3 dessa coleção, organizado em 4 unidades. Na unidade 4 (“Ecologia”), verifique o capítulo 20 (“Biosfera I: os ambientes terrestres”). Nele são apresentados os principais biociclos e as formações vegetais existentes em nosso planeta, relacionando-as às características climáticas. Os autores também se dedicam à descrição mais detalhada das formações existentes no Brasil, abordando a floresta amazônica, a zona

dos cocais, caatinga, campos cerrados, mata atlântica, mata das araucárias, pampas e pantanal. Há, também, um quadro a respeito das reservas naturais (unidades de conservação), que atualmente existem em nosso país.

**SILVA-JÚNIOR, C.; SASSON, S. (2002). Biologia. Editora Saraiva, volumes 1, 2 e 3, 7a edição.** Os assuntos relacionados à ecologia, professor(a), constam no volume três dessa coleção didática. A obra possui três unidades e indicamos a consulta ao capítulo 17 (“Ecologia e ecossistemas”), inserido na unidade 3 (“Ecologia”). O capítulo explica o conceito de ecossistema e possui como sugestão de leitura o texto “Biosfera 2: uma arca de Noé mal sucedida”, a respeito do fracasso do projeto que pretendia construir uma miniatura da Terra, representando a biodiversidade do nosso planeta. No capítulo 19 (“Populações e comunidades”), consulte a sugestão de leitura 2 (“O fogo e os cerrados no Brasil”) e no capítulo 21 (“Os biomas e a fitogeografia do Brasil: as paisagens biológicas”) verifique as características dos biomas existentes em nosso país e a leitura “Amazônia, o pulmão do mundo: sim ou não?”.



**SUGESTÃO DE ROTEIRO DE TRABALHO:**

*(Áudio) Biografias: Chico Mendes, o grande defensor da floresta*

Nome: \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Você ouvirá um áudio sobre a vida de Chico Mendes, um seringueiro acreano que ficou mundialmente conhecido na década de 1980 por defender o seu povo das injustiças sociais e a floresta amazônica da destruição provocada pelos latifundiários. Ele foi um dos pioneiros a divulgar propostas que aliavam o desenvolvimento econômico da floresta e a sua conservação. Assassinado em dezembro de 1988, a luta desse brasileiro ainda hoje é lembrada por todos os que defendem o meio ambiente.

Este guia tem o objetivo de ajudá-lo a ouvir com mais atenção algumas das informações que serão relatadas no programa. Leia as perguntas duas ou mais vezes antes do áudio começar. Isso vai ajudá-lo a prestar mais atenção nas informações importantes para o trabalho que será realizado mais tarde. Não se preocupe em responder às questões enquanto ouve o programa, porque isso poderá atrapalhá-lo. Apenas procure anotar as palavras que você não conhece para depois descobrir o que significam. Fique atento, também, nas músicas e nos efeitos sonoros porque eles vão ajudá-lo a se envolver mais com a história relatada. Bom programa!

**Questões:**

1. Explique no que consiste o sistema de aviamento ao qual se submetiam os trabalhadores da floresta.
2. Com quantos anos Chico Mendes começou a trabalhar com o pai nos seringais? Ele teve a oportunidade de ir para a escola estudar?
3. Como Chico Mendes foi alfabetizado?
4. Discuta se Euclides Fernandes Távora foi ou não uma forte influência na formação de Chico Mendes.
5. A luta de Chico Mendes contra a ocupação intensiva das terras se dava por meio dos empates. Explique no que consistiam.
6. Qual era o objetivo dos empates?
7. Os empates costumavam ser bem sucedidos? Explique.
8. Como a luta de Chico Mendes tornou-se mundialmente conhecida?
9. De que forma Chico Mendes pretendia aliar a conservação da reserva extrativista com o lucro e a melhoria da qualidade de vida das pessoas da comunidade?
10. Por que o assassinato de Chico Mendes provocou comoção internacional?

**Relação de palavras desconhecidas:**

**SUGESTÃO DE ROTEIRO DE TRABALHO:****Profissões: Limnologista**

Nome: \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Você ouvirá um áudio sobre a importância do trabalho do limnologista, o profissional que estuda os ambientes aquáticos de água doce e que possui papel essencial na preservação dos ecossistemas, contribuindo para a qualidade de vida dos seres humanos.

Leia as perguntas duas ou mais vezes antes do áudio começar. Isso vai ajudá-lo a prestar mais atenção nas informações importantes para o trabalho que será realizado mais tarde. Não se preocupe em responder às questões enquanto ouve o programa, porque isso poderá atrapalhá-lo. Apenas procure anotar as palavras que você não conhece para depois descobrir o que significam. Fique atento, também, nas músicas e nos efeitos sonoros porque eles vão ajudá-lo a se envolver mais com a história relatada.

Bom programa!

Questões:

1. Quais são os ambientes estudados pelos limnologistas?
2. Qual a relação entre a área de atuação dos limnologistas e a preservação do meio ambiente?
3. Quais os possíveis caminhos para se tornar um limnologista?
4. Que conhecimentos básicos um limnologista precisa ter?
5. Em que um limnologista pode se especializar?

Relação de palavras desconhecidas:

**SUGESTÃO DE ROTEIRO DE TRABALHO:**  
**(Radionovela: O rio não está para peixe)**

Nome: \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Você ouvirá uma radionovela que, através de uma dramatização, apresentará informações básicas sobre os impactos da ação humana no ambiente, em especial nos rios.

Este guia tem o objetivo de ajudá-lo a ouvir com mais atenção algumas das informações que serão relatadas durante o programa. Leia as perguntas duas ou mais vezes antes de o programa começar. Isso vai ajudá-lo a prestar mais atenção nas informações importantes para o trabalho que será realizado mais tarde. Não se preocupe em ficar respondendo às questões enquanto ouve o programa, porque isso poderá atrapalhá-lo. Apenas procure anotar as palavras que você não conhece para depois descobrir o que significam.

Bom programa!

**Questões:**

1. Por que motivo Zé aconselha o primo João a não beber a água do rio?
2. Por que o fato de as pessoas não construírem fossas afeta a água do rio?
3. O que levou ao desaparecimento dos peixes no trecho do rio em que João tentou pescar?
4. Que ponto do rio volta a ter peixes? Por quê?
5. Por que Zé desaconselha o primo João a nadar no rio?
6. O que é saneamento básico?
7. Qual é relação entre a falta de saneamento básico e a ocorrência de esquistossomose na região?
8. O que é assoreamento?
9. O que levou o rio a ficar assoreado?
10. Zé cita um possível impacto econômico decorrente do assoreamento do rio. Qual seria ele?

Relação de palavras desconhecidas:

**SUGESTÃO DE ROTEIRO DE TRABALHO:**  
**(Biomass: Amazônia)**

Nome: \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Você assistirá a um vídeo da série Biomass. Este episódio apresentará a você a Amazônia. Para ajudá-lo a prestar mais atenção naquilo que for apresentado, elaboramos algumas questões que estão inseridas abaixo. Não se preocupe em respondê-las enquanto está assistindo ao programa, porque isso poderá atrapalhá-lo. Apenas procure anotar as palavras que você não conhece para depois descobrir o que significam. Bom programa!

**Questões:**

1. Logo no início do programa é apresentado um mapa do Brasil e a região do país onde encontramos a Amazônia. Que região é essa?
2. Cite três características da Floresta Amazônica.
3. Relacione as características mencionadas na questão anterior ao clima encontrado neste bioma. Justifique sua resposta.
4. Cite duas espécies da fauna e duas espécies da flora encontradas na Amazônia.
5. Quais são os principais problemas ambientais que ameaçam a Amazônia? Exemplifique.
6. Qual a importância da preservação deste bioma?
7. Elabore uma sinopse de cinco linhas sobre o episódio apresentado.

Relação de palavras desconhecidas:



**SUGESTÃO DE ROTEIRO DE TRABALHO:**  
**(Biomassas: Cerrado)**

Nome: \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Você assistirá a um vídeo da série Biomassas. Este episódio apresentará a você o cerrado. Para ajudá-lo a prestar mais atenção naquilo que for apresentado, elaboramos algumas questões que estão inseridas abaixo. Não se preocupe em respondê-las enquanto está assistindo ao programa, porque isso poderá atrapalhá-lo. Apenas procure anotar as palavras que você não conhece para depois descobrir o que significam. Bom programa!

**Questões:**

1. Logo no início do programa é apresentado um mapa do Brasil e a região do país onde encontramos o cerrado. Que região é essa?

2. Cite três características do cerrado.

3. Relacione as características mencionadas na questão anterior ao clima encontrado neste bioma. Justifique sua resposta.

4. Cite dois animais e dois vegetais encontrados no cerrado.

5. Quais são os principais problemas ambientais que ameaçam o cerrado? Exemplifique.

6. Qual a importância da preservação deste bioma?

7. Elabore uma sinopse de cinco linhas sobre o episódio apresentado.

Relação de palavras desconhecidas:

**SUGESTÃO DE ROTEIRO DE TRABALHO:**  
**(Biomias: Caatinga)**

Nome: \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Você assistirá a um vídeo da série Biomias. Este episódio apresentará a você a caatinga. Para ajudá-lo a prestar mais atenção naquilo que for apresentado, elaboramos algumas questões que estão inseridas abaixo. Não se preocupe em respondê-las enquanto está assistindo ao programa, porque isso poderá atrapalhá-lo. Apenas procure anotar as palavras que você não conhece para depois descobrir o que significam. Bom programa!

Questões:

1. Logo no início do programa é apresentado um mapa do Brasil e a região do país onde encontramos a caatinga. Que região é essa?

2. O que é o mandacaru?

3. Quais são as adaptações presentes em muitas espécies vegetais da caatinga relacionadas com a economia de água?

4. Em que época do ano ocorre o período de chuvas na caatinga? Essa época corresponde ao inverno brasileiro? Justifique.

5. Qual a importância dos açudes para os moradores da região do sertão nordestino?

6. Cite dois animais encontrados na caatinga.

7. Elabore uma sinopse de cinco linhas sobre o episódio apresentado.

Relação de palavras desconhecidas:

**SUGESTÃO DE ROTEIRO DE TRABALHO:**  
**(Biomass: Pantanal)**

Nome: \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Você assistirá a um vídeo da série Biomass. Este episódio apresentará a você o Pantanal. Para ajudá-lo a prestar mais atenção naquilo que for apresentado, elaboramos algumas questões que estão inseridas abaixo. Não se preocupe em respondê-las enquanto está assistindo ao programa, porque isso poderá atrapalhá-lo. Apenas procure anotar as palavras que você não conhece para depois descobrir o que significam. Bom programa!

**Questões:**

1. Logo no início do programa é apresentado um mapa do Brasil e a região do país onde encontramos o Pantanal. Que região é essa?

2. Cite três características do Pantanal.

3. Relacione as características mencionadas na questão anterior ao clima encontrado neste bioma. Justifique sua resposta.

4. Cite dois animais e dois vegetais encontrados no Pantanal.

5. Quais são os principais problemas ambientais que ameaçam o Pantanal? Exemplifique.

6. Qual a importância da preservação deste bioma?

7. Elabore uma sinopse de cinco linhas sobre o episódio apresentado.

Relação de palavras desconhecidas:

**SUGESTÃO DE ROTEIRO DE TRABALHO:**  
**(Biomass: Mata Atlântica)**

Nome: \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Você assistirá a um vídeo da série Biomass. Este episódio apresentará a você a Mata Atlântica. Para ajudá-lo a prestar mais atenção naquilo que for apresentado, elaboramos algumas questões que estão inseridas abaixo. Não se preocupe em respondê-las enquanto está assistindo ao programa, porque isso poderá atrapalhá-lo. Apenas procure anotar as palavras que você não conhece para depois descobrir o que significam. Bom programa!

**Questões:**

1. Logo no início do programa é apresentado um mapa do Brasil e a região do país onde encontramos a Mata Atlântica. Que região é essa?

2. Cite três características da Mata Atlântica.

3. Relacione as características mencionadas na questão anterior ao clima encontrado neste bioma. Justifique sua resposta.

4. Cite dois animais e dois vegetais encontrados na Mata Atlântica.

5. Quais são os principais problemas ambientais que ameaçam a Mata Atlântica? Exemplifique.

6. Qual a importância da preservação deste bioma?

7. Elabore uma sinopse de cinco linhas sobre o episódio apresentado.

Relação de palavras desconhecidas:

**SUGESTÃO DE ROTEIRO DE TRABALHO:**  
**(Biomass: Campos sulinos)**

Nome: \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Você assistirá a um vídeo da série Biomass. Este episódio apresentará a você os campos sulinos. Para ajudá-lo a prestar mais atenção naquilo que for apresentado, elaboramos algumas questões que estão inseridas abaixo. Não se preocupe em respondê-las enquanto está assistindo ao programa, porque isso poderá atrapalhá-lo. Apenas procure anotar as palavras que você não conhece para depois descobrir o que significam. Bom programa!

Questões:

1. Logo no início do programa é apresentado um mapa do Brasil e a região do país onde encontramos os campos sulinos. Que região é essa?

2. Cite três características dos campos sulinos.

3. Relacione as características mencionadas na questão anterior ao clima encontrado neste bioma. Justifique sua resposta.

4. Cite dois animais e dois vegetais encontrados nos campos sulinos.

5. Quais são os principais problemas ambientais que ameaçam os campos sulinos? Exemplifique.

6. Qual a importância da preservação deste bioma?

7. Elabore uma sinopse de cinco linhas sobre o episódio apresentado.

Relação de palavras desconhecidas:



**SUGESTÃO DE ROTEIRO DE TRABALHO:****(Biomass: Biomass costeiros)**

Nome: \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Você assistirá a um vídeo da série Biomass. Este episódio apresentará a você os biomass costeiros. Para ajudá-lo a prestar mais atenção naquilo que for apresentado, elaboramos algumas questões que estão inseridas abaixo. Não se preocupe em respondê-las enquanto está assiste ao programa, porque isso poderá atrapalhá-lo. Apenas procure anotar as palavras que você não conhece para depois descobrir o que significam. Bom programa!

**Questões:**

1. Logo no início do programa é apresentado um mapa do Brasil e a região do país onde encontramos os biomass costeiros. Que região é essa?
2. Quais são os ecossistemas que compõem os biomass costeiros?
3. Qual é o ecossistema que o episódio mostra com mais detalhes?
4. O que é mangue branco?
5. Qual é a função dos pneumatóforos - raízes que emergem do sedimento?
6. Qual a importância ecológica do manguezal?
7. Cite dois exemplares da fauna e dois exemplares da fauna encontrados nos manguezais.
8. Elabore uma sinopse de cinco linhas sobre o episódio apresentado.

Relação de palavras desconhecidas:

## FICHA TÉCNICA



**Universidade Estadual de Campinas**  
**Reitor:** Fernando Ferreira Costa  
**Vice-Reitor:** Edgar Salvadori de Decca  
**Pró-Reitor de Pós-Graduação:** Euclides de Mesquita Neto

**Instituto de Biologia**  
**Diretor:** Paulo Mazzafera  
**Vice-Diretora:** Shirlei Maria Recco-Pimentel

## EXECUÇÃO



**Projeto EMBRIO**  
**Coordenação geral:** Eduardo Galembeck

**Coordenação de Mídia - Audiovisuais:** Eduardo Paiva  
**Coordenação de Mídia - Software:** Eduardo Galembeck  
**Coordenação de Mídia - Experimentos:** Helika A. Chikuchi, Marcelo J. de Moraes e Bayardo B. Torres

**Apoio Logístico/Administrativo:** Eduardo K. Kimura, Gabriel G. Hornink, Juliana M. G. Garaldi

## GUIA DO PROFESSOR

**A diversidade ameaçada**

**Redação:** Helika Amemiya Chikuchi, Erica Rodrigues dos Santos, Bianca Caroline Rossi-Rodrigues, Maurício Gomes Heleno, Daniella Priscila de Lima e Eduardo Galembeck

**Diagramação:** Henrique Oliveira e Thais Goes

**Adequação Linguística:** Marina Gama Cubas da Silva



A Universidade Estadual de Campinas autoriza, sob licença Creative Commons - Atribuição 2.5 Brasil, cópia, distribuição, exibição e execução do material desenvolvido de sua titularidade, sem fins comerciais, assim como a criação de obras derivadas, desde que se atribua o crédito ao autor original da forma especificada por ele ou pelo licenciante, assim como a obra deverá compartilhar Licença idêntica a esta. Estas condições podem ser renunciadas, desde que se obtenha permissão do autor. O não cumprimento desta Licença acarretará nas penas previstas pela Lei nº 9.610/98.



Laboratório de Tecnologia Educacional  
 Departamento de Bioquímica  
 Instituto de Biologia - Caixa Postal nº 6109  
 Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP  
 CEP 13083-970, Campinas, SP, Brasil