Plano de desenvolvimento: Os animais – Parte 1

Serão abordados os ambientes aquático e terrestre, com enfoque em exemplos de animais presentes em cada um deles. Em seguida, serão abordados mais especificamente os animais da superclasse peixes e da classe anfíbios.

Conteúdos

- Características dos ambientes marinho e terrestre.
- Caracterização física (características externas) de animais.
- Anatomia e fisiologia básica de peixes e anfíbios.

Objetos de conhecimento e habilidades

Objeto de conhecimento	• Características e desenvolvimento dos animais
Habilidade	• (EF03CI04) Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo.
Relação com a prática didático-pedagógica	• Propor aos alunos a vivência do processo de investigação científica, por meio de levantamento de hipóteses e de observações.

Objeto de conhecimento	• Características e desenvolvimento dos animais
Habilidade	• (EF03CI06) Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.).
Relação com a prática didático-pedagógica	• Estimular os alunos com práticas interativas. • Associar conhecimentos adquiridos no cotidiano dos alunos a novos conhecimentos adquiridos em classe.

Práticas de sala de aula

Para garantir que a participação do aluno em sala de aula ocorra de forma efetiva, é importante organizar a rotina em sala de aula de modo a apresentar as atividades do dia como construção colaborativa de todos os integrantes desse processo: alunos e professores. Para tal, devem-se manter as práticas já propostas no início do ano.

É importante propor questões que desenvolvam conhecimentos trabalhados anteriormente, de maneira informal, buscando atrair a atenção dos alunos. A utilização de recursos complementares, como fotos, gráficos simples, filmes e registros históricos com linguagem apropriada para a faixa etária, pode manter o interesse das crianças ao longo do estudo dos novos conteúdos.

Durante as atividades propostas, destacar para os alunos a importância de prestar atenção às orientações do professor, assim como aos comentários e às dúvidas dos colegas. Lembrá-los de que os conhecimentos serão construídos de forma conjunta, pelos componentes do grupo-classe, o que torna os momentos de troca tão importantes.

Sempre que possível, incentivar a participação das crianças de maneira prática. Pequenas dramatizações ou representações espaciais de informações, tanto contidas no material didático como compartilhadas por outros meios de comunicação, permitem que os alunos ampliem o interesse pelo que está sendo aprendido.

Para garantir que momentos de distração não atrapalhem o processo de ensino e aprendizagem, retomar as propostas de atividades que serão apresentadas, de modo que os alunos compreendam as exigências de tempo.

Essa forma de diálogo permite que os alunos entendam que a aula não acontece no distanciamento entre professor e aluno, mas sim, na interação entre eles. Cabe ao professor, incentivar as reflexões coletivas. As atividades individuais também devem exigem essa troca, com o objetivo de colaborar para que o aluno desenvolva a condição de trabalhar sozinho e pensar, ao mesmo tempo, no leitor de sua produção ou no colega que dará continuidade ao seu trabalho.

Foco

Para incentivar os alunos que apresentam mais facilidade com o conteúdo, propor a eles que se organizem para participar de pequenos grupos, dos quais façam parte colegas que apresentam alguma dificuldade.

É importante variar a organização desses grupos, destacando essa proposta como uma oportunidade para a ampliação do aprendizado de todos os integrantes do grupo-classe.

Quando surgirem dificuldades de compreensão de determinados conteúdos, tente, inicialmente, certificar-se de que o aluno tem claros os conteúdos desenvolvidos anteriormente. Em seguida, busque, junto com o aluno, referências do cotidiano que remetam ao conteúdo da proposta, fazendo analogias e comparações. Pode-se propor também que, em outro momento, um colega explique, com as próprias palavras, a dúvida do aluno em questão. O vocabulário utilizado e as relações estabelecidas por outra criança pode colaborar no entendimento de determinados pontos de um conteúdo novo. Utilize, sempre que possível, recursos visuais, como desenhos ou esquemas, associados às discussões verbais.

Para saber mais

- SILVA, Mariane Ellen da. Através de quais recursos pode-se trabalhar as características dos animais vertebrados e invertebrados? **Portal do professor**, 1º dez. 2011. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=37883>. Acesso em: 4 dez. 2017.
- **Todo estudo**. Material didático a respeito dos animais vertebrados. Disponível em: <https://www.todoestudo.com.br/biologia/animais-vertebrados>. Acesso em: 4 dez. 2017.
- **National Geographic**. Galeria de fotos contendo animais em diferentes ambientes e situações. Disponível em: <https://www.nationalgeographic.com/animals/photos/>. Acesso em: 4 dez. 2017.

Projeto integrador: Os animais (Parte 1 – Onde vivem)

- Conexão entre: CIÊNCIAS, LÍNGUA PORTUGUESA e GEOGRAFIA

Este projeto propõe a criação de um texto informativo a respeito dos grupos de animais que vivem em determinado bioma, bem como uma breve caracterização do bioma em questão. Além disso, o projeto visa incluir um breve estudo sobre impactos ambientais causados pelo ser humano no bioma estudado. O objetivo é ampliar conhecimentos dos alunos, relacionados aos animais, e desenvolver habilidades de pesquisa, escrita e desenvoltura na apresentação oral.

Justificativa

É importante que os alunos desenvolvam noções sobre biomas do planeta Terra, e comecem a estabelecer relações entre cada bioma e tipos de animais que vivem neles. Além disso, é preciso que comecem a compreender que os seres humanos podem agir, em determinadas situações, de modo a afetar, de maneira destrutiva, elementos que fazem parte da natureza; entre eles, os animais. Para atingir esse objetivo, serão apresentadas noções de biodiversidade e preservação animal.

A metodologia utilizada permite que os alunos adquiram conhecimentos de diferentes áreas e desenvolvam um trabalho em equipe, organizado e colaborativo. Essa postura do grupo-classe será estimulada nas etapas do projeto que envolvem o planejamento, a realização de atividades e a apresentação da produção final dos pequenos grupos

Objetivos

- Reconhecer a existência de diferentes biomas na Terra.
- Agrupar animais por suas características e relacioná-los ao bioma em que vivem.
- Valorizar a biodiversidade.
- Pesquisar exemplos de desastres ambientais.
- Organizar, classificar e sistematizar as informações coletadas.
- Produzir um texto informativo e um mapa de localização do bioma, com posterior publicação *on-line* e/ou impressa.

Competências e habilidades

Competências desenvolvidas	**4.** Utilizar conhecimentos das linguagens verbal (oral e escrita) e/ou verbo-visual (como Libras), corporal, multimodal, artística, matemática, científica, tecnológica e digital para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e, com eles, produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo. **5.** Utilizar tecnologias digitais de comunicação e informação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas do cotidiano (incluindo as escolares) ao se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas.

Habilidades relacionadas*	**Ciências:** (EF03CI06) Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.). **Língua Portuguesa:** (EF03LP01) Interagir com os colegas e o professor, de modo a contribuir com a construção de uma relação comunicativa produtiva em sala de aula, respeitando as opiniões divergentes. (EF03LP03) Identificar e respeitar as características dos turnos da conversação (alternância dos participantes que se revezam nos papéis de falante e ouvinte). (EF03LP08) Localizar informações explícitas em textos. (EF03LP09) Buscar e selecionar, com o apoio do professor, informações de interesse sobre fenômenos sociais e naturais, em textos que circulam em meios impressos ou digitais. (EF35LP05) Ler textos de diferentes extensões, silenciosamente e em voz alta, com crescente autonomia e fluência (padrão rítmico adequado e precisão), de modo a possibilitar a compreensão. (EF03LP19) Produzir textos para apresentar resultados de observações, pesquisas em fontes de informações, incluindo, quando pertinente, imagens e gráficos ou tabelas simples, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto. (EF03LP21) Utilizar, ao produzir o texto, os conhecimentos linguísticos e gramaticais: ortografia, regras básicas de concordância nominal e verbal, pontuação (ponto final, ponto de exclamação, ponto de interrogação) e pontuação do discurso direto, quando for o caso. (EF03LP22) Utilizar, ao produzir o texto, recursos de referenciação (por substituição lexical ou por pronomes pessoais, possessivos e demonstrativos) e vocabulário apropriado ao gênero textual. (EF35LP07) Planejar, com a ajuda do professor, o texto que será produzido, considerando a situação comunicativa, os interlocutores (quem escreve/para quem escreve); a finalidade ou o propósito (escrever para quê); a circulação (onde o texto vai circular); o suporte (qual é o portador do texto); a linguagem, organização, estrutura; o tema e assunto do texto. (EF35LP08) Buscar, em meios impressos ou digitais, informações necessárias à produção do texto (entrevistas, leituras etc.), organizando em tópicos os dados e as fontes pesquisadas. (EF35LP09) Organizar o texto em unidades de sentido, dividindo-o em parágrafos segundo as normas gráficas e de acordo com as características do gênero textual. (EF35LP10) Reler e revisar o texto produzido com a ajuda do professor e a colaboração dos colegas, para corrigi-lo e aprimorá-lo, fazendo cortes, acréscimos, reformulações, correções de ortografia e pontuação. (EF35LP11) Reescrever o texto incorporando as alterações feitas na revisão e obedecendo as convenções de disposição gráfica, inclusão de título, de autoria. (EF35LP12) Utilizar *softwares*, inclusive programas de edição de texto, para editar e publicar os textos produzidos, explorando os recursos multimídias disponíveis.

	Geografia: (EF03GE07) Reconhecer e elaborar legendas com símbolos de diversos tipos de representações em diferentes escalas cartográficas. (EF03GE11) Comparar impactos das atividades econômicas urbanas e rurais sobre o ambiente físico natural, assim como os riscos provenientes do uso de ferramentas e máquinas.

* A ênfase nas habilidades aqui relacionadas varia de acordo com o tema e as atividades desenvolvidas no projeto.

O que será desenvolvido

Os alunos deverão produzir um texto informativo sobre grupos de animais encontrados nos diferentes biomas na Terra e identificar e comparar algumas características físicas que esses animais apresentam. Para isso, eles serão orientados a elaborar uma breve descrição e um mapa de localização desses biomas no planeta Terra. Toda a produção do grupo-classe será publicada de forma *on-line* e/ou impressa.

Materiais

- Livros, revistas e jornais, se possível, da biblioteca da escola.
- Computadores ou *tablets* com acesso à internet.
- Recursos para a elaboração dos textos: *softwares* para computador, sujeitos à disponibilidade da escola e/ou papel e caneta.
- Canetas coloridas hidrográficas

Etapas do projeto

Cronograma do trabalho

- Tempo de produção do projeto: 2 meses/ cerca de 7 semanas/ 2 aulas por semana
- Número de aulas sugeridas para o desenvolvimento das propostas: 13 aulas

Nota: Caso o professor julgue necessário, o número de aulas dedicadas a cada etapa do trabalho pode ser reduzido ou ampliado.

Aula 1: Sensibilização e apresentação do projeto

Perguntar aos alunos se eles sabem o significado do termo **bioma**. Caso alguns alunos exponham conhecimentos sobre esse tema, solicitar a eles que contem aos colegas o que sabem a respeito.

Pedir também aos alunos para citar os nomes e características dos biomas que conhecem ou sobre os quais ouviram falar, ou ainda viram imagens pela televisão etc.

Promover com os alunos uma reflexão sobre a importância de existirem diferentes biomas na Terra, direcionando a discussão para a importância da biodiversidade (ver referências complementares).

Apresentar para os alunos a proposta do projeto, incluindo explicações sobre o produto final e suas características, assim como o cronograma de trabalho. Ilustre essa conversa, mostrando ao grupo-classe exemplos de animais característicos de seus biomas, como forma de motivar os alunos para a realização do trabalho.

Finalmente, sugerir, como dever de casa, que os alunos conversem com os adultos com quem vivem e peçam a eles que contem o que já viram, leram ou ouviram sobre algum bioma da Terra.

Aula 2: Escolhendo um bioma

Iniciar a aula com uma breve discussão sobre o dever de casa. Pedir para que alguns alunos contem à turma sobre o que conversaram com os adultos.

Durante a discussão, retomar a questão da importância da manutenção da biodiversidade na natureza.

Depois, solicitar ao grupo-classe que se organize em grupos de 3-4 alunos, de modo que todos os biomas possam ser estudados.

Dessa forma, cada grupo deverá se responsabilizar pelo estudo de um bioma e de algumas espécies de animais que vivam nele.

A seguir, estão listados nomes de biomas. É possível incluir ou retirar tópicos desta lista, caso o desejar.

Terrestres

1. Região polar (Tundra)
2. Floresta Boreal (Taiga)
3. Desertos (quentes)
4. Savanas
5. Campos
6. Florestas tropicais
7. Florestas temperadas

Aquáticos

8. Oceanos (água salgada)
9. Rios e lagos (água doce)

NOTA: acompanhar todos os grupos na seleção e coleta de informações, para evitar o excesso de informações complexas e incompreensíveis para os alunos da faixa etária a que essa proposta se destina.

Verificar, com antecedência, as condições necessárias para que, nas aulas seguintes, os alunos possam fazer uma pesquisa *on-line*. Para isso, garantir a disponibilidade da sala de informática e de *tablets* em número suficiente para os grupos formados na classe. Solicitar ao responsável por este espaço da escola, que providencie com antecedência endereços eletrônicos de Parques Zoológicos e Museus de Zoologia, brasileiros, cujos sites contenham informações úteis para os alunos.

Orientar, também, o responsável pela biblioteca da escola, sobre a realização do trabalho – e quais objetivos ele tem, solicitando que sejam separados materiais relevantes para a pesquisa dos alunos.

Retomar o cronograma com os alunos e avisá-los sobre as atividades que serão realizadas na próxima aula.

Aulas 3 e 4: Pesquisa de dados – Estudo do bioma

Acompanhar os alunos na pesquisa de informações pertinentes, e orientar os primeiros registros que serão elaborados. Pode-se orientar os alunos a fazer a pesquisa de um item de cada vez para que possam, juntos, fazer as leituras e a seleção de informações, e os registros correspondentes. Os itens são os seguintes:

- Características físicas do bioma.
- Localização deste bioma no mundo. Para esse item, solicitar aos alunos que busquem uma imagem de *mapa-mundi*.
- Exemplo de impacto ambiental que tenha ocorrido/ou que pode ocorrer nesse bioma, considerando possíveis interferências do ser humano nesse local.

Sugestões de fontes de pesquisa

- Luana Caroline. Biomas terrestres. **Todo estudo**. O conteúdo do *link* aborda diferentes biomas terrestres, descrevendo suas características. Inclui um ótimo mapa de referência, contendo a localização de cada bioma no mundo.
  Disponível em: <https://www.todoestudo.com.br/geografia/biomas-terrestres>. Acesso em: 4 dez. 2017.
- FURLAN, Lucas Moreira. Biomas aquáticos. **Portal São Francisco**. O conteúdo do *link* traz características dos biomas aquáticos.
  Disponível em: <http://www.portalsaofrancisco.com.br/geografia/biomas-aquaticos>.
  Acesso em: 4 dez. 2017.

Os alunos devem procurar por seus biomas digitando os nomes destes em buscadores da internet.

Após a consulta às fontes de pesquisa, propiciar um momento de troca entre os grupos de alunos. Estimular que comentem sobre o que pesquisaram, o que aprenderam, o que mais os interessou.

Ao fim dessa Aula 4, retomar o cronograma com os alunos e orientá-los a respeito das atividades que serão realizadas na próxima aula.

Aulas 5 e 6: Pesquisa de dados – A fauna

Acompanhar os alunos na pesquisa de informações pertinentes e na elaboração de registros adequados.

As informações que devem ser coletadas são as seguintes.

- Exemplos de animais que vivem neste bioma; citando algumas das características físicas que esses animais apresentam.
- Uma ilustração ou foto de paisagem do bioma, em que apareça uma diversidade de espécies animais que vivem nele. Para esse tópico, também pode ser anotado um *link* que servirá como futura referência.

Os alunos devem procurar pelos animais, digitando os nomes deles em buscadores da internet.

Inicialmente, eles devem pesquisar e descobrir quais animais vivem no bioma que está sendo estudado. Na sequência, devem compará-los, focando em algumas de suas características físicas.

Após a consulta às fontes de pesquisa, propiciar um momento de troca entre os grupos de alunos, estimulando que eles conversem, novamente, sobre as suas descobertas e façam sugestões uns aos outros. Esta etapa é importante para que eles comparem os tipos de informações que pesquisaram e avaliem outras opções que poderiam ser consultadas.

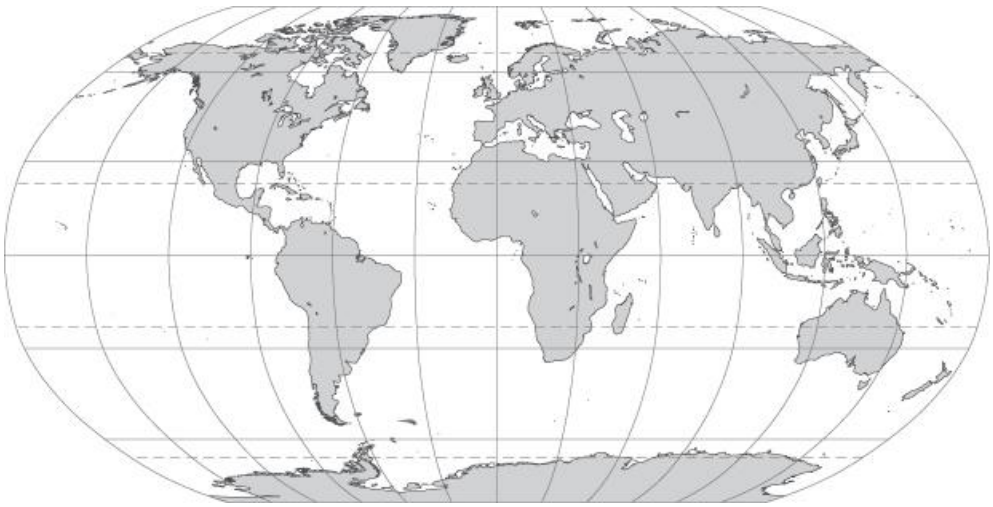
Ao final da Aula 6, retomar o cronograma com os alunos e orientá-los sobre as atividades que serão realizadas na aula seguinte.

Aulas 7, 8 e 9: Elaborando e organizando os textos informativos

Neste conjunto de aulas, os alunos deverão produzir textos que contenham as informações que pesquisaram.

Explicar aos alunos que, nesse texto, as informações precisam ser descritas de forma coerente e organizada.

Do texto devem fazer parte: uma breve descrição do bioma; um impacto ambiental que já tenha ocorrido ou esteja ocorrendo nesse local no bioma estudado, e informações sobre a razão da ocorrência desse tipo de impacto; uma lista com exemplos de animais que fazem parte da fauna desse bioma, além de características físicas de alguns dos animais listados; uma ilustração ou foto de paisagem do bioma, com exemplares de sua fauna – essa imagem pode ser copiada da internet ou criada pelos alunos - e o mapa-múndi apresentado a seguir. Nele, os alunos devem pintar a região correspondente ao seu bioma de estudo e criar uma legenda adequada. O professor pode também, caso julgue interessante, solicitar que os alunos criem legendas e símbolos para representar grupos de animais selecionados pelos alunos.



Renato Bassani

O objetivo é que, ao final da Aula 9, os alunos tenham finalizado o texto informativo.

Ao fim da Aula 9, retomar o cronograma com os alunos e avisá-los sobre as atividades que serão realizadas na próxima aula.

Aulas 10 e 11: Revisão do trabalho

No início da aula 10, cada grupo deverá trocar sua produção com outra dupla, que fará comentários e apontará sugestões para os colegas.

Na aula 11, os grupos devem receber suas produções, comentadas pelos colegas, para que possam avaliar as sugestões feitas por eles.

Cada grupo deverá realizar também uma breve autoavaliação de seu trabalho, em uma discussão entre os seus componentes. Se julgar necessário, o professor poderá transformar essa etapa em uma discussão coletiva, na qual os grupos farão suas autocríticas ao processo de trabalho que desenvolveram ao longo desse projeto.

Retomar o cronograma com os alunos e avisá-los sobre as atividades que serão realizadas nas duas próximas aulas.

Aulas 12 e 13: Apresentações

Cada grupo deverá fazer uma apresentação oral de seu trabalho, ao grupo-classe. A ordem de apresentação ficará a critério do professor.

Para a apresentação, o grupo deve se apresentar, dizer o nome do bioma que estudou e ler seu texto informativo. O grupo também deve mostrar aos colegas a paisagem do bioma que selecionou ou elaborou. Os alunos devem decidir quem será o componente do grupo, responsável por cada momento dessa apresentação. Durante a apresentação, o professor pode estimular os alunos a estabelecerem algumas relações entre características de biomas estudados.

A divulgação do trabalho da classe

O material produzido pelos alunos deve ser publicado. Para isso, o professor pode utilizar diferentes opções:

- Publicar nas redes sociais da escola, periodicamente, os textos e imagens produzidos (por exemplo, uma produção por dia).
- Criar um site para publicação de todos os trabalhos, ou utilizar o próprio site da escola, para ampliar/facilitar o acesso dos alunos e outros interessados, a qualquer momento.

Como fazer: acesse o *site* <https://www.webnode.com.br/> e siga as instruções (ver Referências complementares para um tutorial de como fazer). Este é apenas um entre diversos *sites* gratuitos que fornecem o serviço para criar uma página *on-line*. O professor pode optar por seguir este ou escolher outro *site* de sua preferência.

- Com a ajuda dos alunos, publicar um livro com o material produzido pelos alunos. Para isso, procurar gráficas na região da escola que possam fornecer os serviços de impressão e encadernamento.

NOTA: O material deste projeto pode ser publicado junto com o material do projeto do 4º bimestre.

Avaliação

Aulas	Proposta de avaliação
1	Avaliar a postura individual do aluno no debate, sempre promovendo perguntas, de modo a garantir que aqueles alunos mais tímidos se expressem e tirem suas dúvidas.
2	Avaliar a postura individual do aluno no debate, sempre promovendo perguntas, de modo a garantir que aqueles alunos mais tímidos se expressem e tirem suas dúvidas.
3 a 6	Avaliar a postura de trabalho individual do aluno em relação ao grupo. Incentivar os debates e a participação de todos, desencorajando que apenas um aluno faça o trabalho todo e os outros percam o foco.
7 a 9	Avaliar a postura do aluno no trabalho em grupo, de modo a identificar se há respeito às características dos turnos da conversação (alternância dos participantes que se revezam nos papéis de falante e ouvinte) e de respeito às opiniões divergentes. Avaliar se o material produzido atende aos requisitos propostos pelas habilidades do BNCC.
10 e 11	Avaliar a capacidade de autocrítica e aceitação de críticas/sugestões dos alunos.
12 e 13	Avaliar a *performance* geral do grupo. Sempre oferecer apoio, pois os alunos estarão nervosos no momento da apresentação.

Avaliação final

Solicitar aos alunos que conversem sobre as atividades desenvolvidas, e relatem suas impressões sobre as etapas do projeto. Perguntar a eles quais atividades apreciaram mais e solicitar que avaliem porque gostaram delas. Pedir também que detalhem os problemas que tiveram e que contem aos colegas se estes problemas foram resolvidos. Em caso positivo, solicitar que expliquem as soluções encontradas.

Quanto à prática pedagógica, avaliar as dificuldades na implantação do projeto e quais suas causas, apontando as medidas adotadas para superar os obstáculos. Reconhecer a ocorrência de influências externas ou eventos externos favoráveis à obtenção dos resultados esperados, além de como foi a sua interação com os grupos de alunos. Avaliar, ainda, se o cronograma foi suficiente para a implantação do projeto e se os objetivos definidos no início foram alcançados de maneira satisfatória; caso isso não tenha acontecido, avaliar o motivo.

Deve-se avaliar a postura individual de cada aluno, levando em consideração a sua dedicação ao trabalho, o cumprimento de tarefas definidas no grupo e a sua capacidade de respeitar a opinião dos colegas. Estes fatores devem ter mais peso na avaliação do que a apresentação em si.

Referência bibliográfica complementar

- PEIXOTO, Ariane Luna, LUZ, José Roberto Pujol e BRITO, Marcia Aparecida de (Orgs.). **Conhecendo a biodiversidade**. Brasília: MCTIC, CNPq, PPBio, 2016, 196 p.
  A biodiversidade dos biomas brasileiros e as transformações na paisagem, tanto as naturais quanto as provocadas pela ação humana, são temas deste livro. A coletânea composta por 11 capítulos é uma proposta de diálogo com a sociedade, para que o conhecimento da biodiversidade brasileira seja ampliado e disseminado de forma planejada e coordenada. Disponível em: <https://ppbio.inpa.gov.br/sites/default/files/conhecendo_a_biodiversidade_livro.pdf>. Acesso em: 5 dez. 2017.
- **Tutorial Webnode.** Tutorial para facilitar a criação de um *website*. Disponível em: <https://goo.gl/twx6F3>. Acesso em: 5 dez. 2017.
- **Mapa de referência.** Alternativa à localização dos biomas no mundo. CALDINI, Vera; LEDA, Ísola. **Atlas geográfico Saraiva**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. p. 172.

1ª sequência didática: Conhecendo os animais

Serão abordados os animais de forma geral, com distinção de características físicas.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	**Características e desenvolvimento dos animais**
Habilidade	• (EF03CI06) Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.).
Objetivos de aprendizagem	• Agrupar diferentes animais baseando-se em suas características físicas. • Diferenciar animais vertebrados de invertebrados. • Reconhecer que os seres humanos são animais vertebrados.
Conteúdos	• Características físicas da parte externa do corpo de alguns animais.

Materiais e recursos

- Folhas para anotação e lápis ou caneta

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 3 aulas

Aula 1

Iniciar a aula distribuindo uma folha de papel em que os alunos devem anotar o próprio nome, o nome do animal preferido e o motivo de esse animal ser o seu favorito. Guardar esta folha para utilização futura.

Seguir a aula questionando os alunos com a pergunta (já copiada na lousa): “Quem sabe me dizer nomes de animais?”. Em seguida, pedir para levantar a mão quem quiser responder. Conforme os alunos forem respondendo, anotar na lousa um resumo de suas respostas em forma de tópicos. Lembrar-se de alternar sempre os alunos escolhidos, estimulando a participação de todos na discussão. É importante também estimular aqueles que não levantam as mãos para participar da conversa.

Depois, apagar a lousa e pedir a todos que copiem a seguinte tabela em uma folha de papel:

	RODADA 1	RODADA 2	RODADA 3	RODADA 4	RODADA 5
LETRA					
NOME DO ANIMAL					

A cada rodada, o professor deve escolher uma letra e pedir aos alunos que escrevam os nomes de dois animais. Deve-se contar 1 minuto e falar “TEMPO”. A cada rodada, listar na lousa os animais indicados pelos alunos. Aqueles que citarem animais nos quais só eles pensaram ganham 1 ponto. Por exemplo, 3 pessoas pensaram no macaco, 2 pessoas na mariposa e 1 pessoa no marimbondo. Apenas esta última pessoa ganha um ponto. Se não houver um animal pensado só por um aluno, ninguém ganha ponto. Ao final das 5 rodadas, os alunos terão uma longa lista de animais na lousa, e o professor elegerá um ganhador. Caso haja empate, fazer uma última rodada, na qual o aluno que escrever o maior número de animais em 2 minutos ganha. O professor pode pensar em um prêmio, como um brinquedo de plástico ou um lápis ou caneta diferente.

Caso algum aluno cite um animal pouco conhecido, pedir para que ele descreva o animal escolhido e explique de onde ele conhece esse animal. Essa é uma forma de motivar os outros alunos para que compartilhem seus conhecimentos com os colegas.

NOTA: Guardar a lista de nomes de animais, produzida pelos alunos, pois ela será utilizada nas próximas aulas. Uma sugestão para que seja menos entediante copiar tantos nomes da lousa é, em vez de marcar 1 minuto no relógio, considerar o tempo que o professor leva para copiar da lousa, em sua própria folha de papel, o nome dos animais de cada rodada. Por exemplo, ao fim da rodada 1, os alunos elencaram 15 animais diferentes. O tempo que eles terão para pensar nos animais da rodada 2 será o tempo que o professor vai levar para transcrever, para a própria folha de papel, estes 15 nomes de animais, que estão anotados na lousa. Esta proposta é mais interessante e motivadora para os alunos, pois “inclui” o professor na brincadeira.

Avaliação

Avaliar, para cada aluno, a capacidade de competir, observando se ele é capaz de compreender a importância de saber ganhar e de saber perder. Deve-se desencorajar que alunos vencedores de cada rodada menosprezem os colegas que ainda não conseguiram ganhar.

Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno tenha dificuldades em pensar em algum animal e fique “chateado” com isso, deve-se encorajá-lo a continuar, dizendo que é normal que isso ocorra em um processo de aprendizado e que, com certeza, ao final da aula, ele terá aprendido nomes de muitos outros animais.

Aula 2

Iniciar a aula retomando a lista produzida pelos alunos na aula anterior. Solicitar que eles formem grupos de 5 pessoas. Nestas pesquisas, eles devem analisar a lista da aula passada e agrupar os animais de acordo com algumas de suas características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.). Determinar um tempo (cerca de 15 minutos por exemplo) para a atividade.

Depois, pedir aos grupos que elejam um capitão. A cada rodada, este capitão deve ser um aluno diferente (sem repetições). Pedir para que todos copiem a seguinte tabela em uma folha de papel:

	RODADA 1	RODADA 2	RODADA 3	RODADA 4	RODADA 5
LETRA + CARACTERÍSTICA					
NOME DO ANIMAL					

O professor deve, a cada rodada, repetir as letras e a ordem utilizadas na aula anterior, e, além disso, citar uma característica. Por exemplo, se na rodada 1 da aula 1 a letra escolhida foi M, na rodada 1 da aula 2 a letra deve ser M mais uma característica. Olhar previamente a lista para se certificar de que a característica escolhida está presente em algum animal e que ela seja "simples" o suficiente para que os grupos tenham pensado nela. Variar o grau de dificuldade ao longo das 5 rodadas.

Os grupos que citaram animais em que só eles pensaram ganham 1 ponto. Por exemplo, 3 grupos pensaram no morcego, 2 grupos na mariposa e 1 grupo no marimbondo, para letra M e característica "asas". Apenas este último grupo ganha um ponto. Se não houver um animal pensado só por um grupo, ninguém ganha ponto. Ao final das 5 rodadas, o professor elegerá um ganhador. Caso haja empate, deve-se fazer uma última rodada, na qual o grupo que escrever o maior número de animais em 2 minutos ganha. Pensar, novamente, em um prêmio para o grupo vencedor.

Avaliação

Avaliar a capacidade que os alunos mostram de competir, uns com os outros, de forma saudável.

Avaliar também a postura individual dos alunos em relação ao seu grupo de trabalho. Incentivar trocas de ideia, com a participação de todos os componentes do grupo-classe, desencorajando que apenas um aluno faça o trabalho todo e que os outros percam o foco da aprendizagem.

Para trabalhar dúvidas

Caso haja discussão sobre a possibilidade de um animal, apresentar ou não uma determinada característica, intervir apenas ao final de cada rodada. Se a discussão ocorrer na atividade inicial (de agrupamento dos animais), deixar que os componentes dos grupos tentem solucionar a dúvida entre si. É importante estimular a discussão construtiva, para que alunos aprendam a expressar suas ideias e a debatê-las, sem que seja necessária a intervenção obrigatória do professor. Para confirmar a decisão final do grupo, o professor pode fazer uma pesquisa sobre o animal na internet ou trazer uma imagem dele para estudo na aula seguinte.

Aula 3

Iniciar a aula questionando os alunos com a seguinte pergunta (já copiada na lousa): "Quem sabe me dizer qual a função do esqueleto de um animal?". Depois, pedir para levantar a mão quem quiser responder. Conforme os alunos forem respondendo, anotar na lousa um resumo de suas respostas em forma de tópicos. Esperar respostas como "para sustentar o corpo", "para proteger o corpo" etc. Garantir o rodízio dos alunos escolhidos, estimulando a participação de todos na discussão. É importante também incentivar aqueles que não levantam as mãos para participar.

Em seguida, realizar uma breve explicação sobre as funções do esqueleto, com informações como:

- O esqueleto auxilia na sustentação, locomoção e proteção de muitos órgãos internos que os animais apresentam.
- Existem diferentes tipos de esqueleto. Há os de animais vertebrados, internos, e compostos por crânio, vértebras e coluna vertebral; existem também os invertebrados, cujos esqueletos são externos e podem ser muito endurecidos.

Exemplos dos grupos de animais citados acima:

- Animais vertebrados – seres humanos, pássaros, sapos, serpentes, lagartos, gatos, jacarés, onças, macacos etc.
- Animais invertebrados que têm esqueleto externo (denominado exoesqueleto) – insetos, escorpiões, animais que possuem concha etc.

Depois, pedir aos alunos para formarem duplas e seguirem o roteiro abaixo. É necessário copiar a lista da aula 1 na lousa novamente.

1. Com o tato, sinta a parte de trás do pescoço e a "estrutura vertical e endurecida que percorre" o centro das costas de seu colega.

2. Em seguida, seu colega deve fazer o mesmo com você.

3. Conversem e descrevam, em uma folha de papel, o que perceberam sobre o corpo humano, nessa vivência.
   Espera-se que eles relatem a percepção da presença de ossos, possivelmente denominando-os ossos da como coluna vertebral.

Avaliação

Avaliar, mais uma vez, a postura de trabalho individual de cada aluno, em relação ao seu grupo de trabalho. Incentivar as discussões, sempre com a participação de todos os componentes do grupo, e desencorajar a atitude de fazer com que apenas um aluno trabalhe e os outros se distraiam, perdendo o foco da proposta de aprendizagem.

Não é necessário cobrar que os alunos saibam diferenciar precisamente os tipos de animais invertebrados e vertebrados ou que conheçam termos difíceis para a faixa etária, como "exoesqueleto". Eles devem apenas ter uma noção do que significa ter ou não coluna vertebral e saber apontar exemplos de animais que apresentam essa característica.

Para trabalhar dúvidas

Caso haja discussão sobre a presença ou não de alguma característica em um animal, o professor deve intervir apenas ao final da aula, durante a discussão final. Deve-se deixar que os alunos conversem e tentem sanar suas dúvidas. Para confirmar as decisões finais dos grupos, o professor pode pesquisar o animal em questão na internet ou trazer uma imagem dele para estudo na aula seguinte.

Peixes (ósseos e cartilaginosos), aves, répteis, anfíbios e mamíferos são animais vertebrados.

Ampliação

Propor uma competição entre os alunos. Para isso, separá-los em grupos que vão fazer perguntas e dar respostas, uns para os outros.



Bentinho

Um grupo deverá realizar uma das opções a seguir, enquanto o outro responde:

- Citar o nome de um animal e pedir que outro grupo classifique esse animal como vertebrado ou não.
- Descrever um animal para que outro grupo adivinhe qual é.
- Imitar o som de um animal para que o outro grupo adivinhe qual é.
- Propor uma letra e uma característica e pedir que o outro grupo diga o nome de um animal que corresponda ao que foi solicitado.

Fica a critério do professor determinar o tempo de duração e outras regras dessa disputa.

2ª sequência didática: Onde vivem os animais?

Serão abordados os ambientes aquático, terrestre e aéreo, com enfoque nos animais presentes em cada um.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Características e desenvolvimento dos animais
Habilidade	• (EF03CI06) Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.).
Objetivos de aprendizagem	• Agrupar diferentes animais baseando-se em suas características físicas. • Diferenciar animais de ambientes aquáticos e terrestres. • Reconhecer características de um desses dois ambientes.
Conteúdos	• Características físicas, da parte externa do corpo de alguns animais. • Características de ambientes aquáticos e terrestres.

Materiais e recursos

- Folhas para anotação
- Lápis
- Caneta

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 3 aulas

Aula 1

Iniciar a aula questionando os alunos com a seguinte pergunta (já copiada na lousa): “Quem sabe dizer onde vivem os animais?”. Depois, pedir para levantar a mão quem quiser responder. Conforme os alunos forem respondendo, anotar na lousa um resumo de suas respostas em forma de tópicos. Esperar respostas como “florestas”, “natureza”, “rios e mares”, nas nossas residências etc. Em seguida, perguntar: “Se vocês tivessem que separar os animais que conhecem em três grupos, quais seriam esses grupos?”. Direcionar a discussão para o fato de existirem diferentes possíveis classificações para esse grupo de seres vivos.

Em seguida, separar os alunos em pequenos grupos para que possam realizar a atividade abaixo.

1. Como vocês definiriam um ambiente aquático?
   Espera-se que os alunos digam que é um ambiente “com água”.

2. Quais tipos de ambiente aquático vocês conhecem? Citem os nomes deles.
   Espera-se que os alunos citem oceanos (ou mares), rios e lagoas. A resposta também poderia ser: ambientes de água salgada (como os oceanos) e ambientes de água doce, como os lagos e os rios.

3. Citem três animais que vocês conhecem que vivem em ambientes aquáticos.
Entre as respostas esperadas, estão: peixes de diferentes tipos, tartarugas, tubarões, golfinhos, baleias, lulas, polvos, estrelas-do-mar.

4. Além de animais, o que mais podemos encontrar em um ambiente aquático?
As respostas a esta questão são pessoais e podem incluir plantas, algas, areia, rochas, embarcações naufragadas etc.

Em seguida, o professor deve retomar a atenção da sala questionando o seguinte: "Alguém na sala já viu o filme **Procurando Nemo**?". Escolher um ou dois alunos que tenham assistido ao filme e pedir a eles que descrevam, de acordo com o que viram no filme, o que existe dentro do mar. Depois, perguntar: "E quem já visitou um local onde foi construído um aquário bem grande, que seja uma reprodução do ambiente marinho?" "E na televisão, quem já viu algum documentário que mostrou um aquário como esse?" "Alguém aqui tem um aquário em casa?" Espera-se que a maioria dos alunos saiba o que é um aquário. Deve-se escolher um ou dois alunos e pedir-lhes que descrevam o que é e como é um aquário.

Para finalizar a aula, discutir as questões propostas com a turma toda, sempre pedindo que, a cada questão, alunos de grupos diferentes exponham os seus conhecimentos. Escrever na lousa, em tópicos, informações apresentadas pelos alunos. Aproveitar essa conversa para comentar com os alunos o fato de que os ambientes de água doce e de água salgada apresentam componentes diferentes, apesar de ambos serem aquáticos.

Avaliação

Avaliar a postura individual dos alunos durante a aula, sempre lhes propondo novas questões. Estimular os alunos mais tímidos a se expressarem e a tirarem as suas dúvidas.

Incentivar as conversas entre os componentes dos grupos e a participação de todos, nas discussões coletivas.

Para trabalhar dúvidas

Em momentos de trabalho em grupo, deve-se deixar que os alunos resolvam suas dúvidas com seus parceiros. É importante estimular o debate entre eles, para que aprendam a expressar suas dúvidas e debatê-las sem que haja a necessidade constante de solicitar a ajuda do professor.

Caso algum aluno tenha dificuldade em entender por que ambientes de água salgada e de água doce são diferentes, explicar que a proporção de sal, presente na água salgada é maior que a proporção observada na água doce. Sendo assim, as formas de vida, adaptadas a cada um desses ambientes, são diferentes.

Aulas 2 e 3

Iniciar a primeira aula, questionando os alunos com a seguinte pergunta (já copiada na lousa): "Quem sabe dizer o que significa dizer que um animal é terrestre?". Depois, pedir para levantar a mão quem quiser responder. Conforme os alunos forem respondendo, anotar na lousa um resumo de suas respostas, na forma de tópicos. Esperar respostas como: "São animais que vivem na terra/solo/floresta" etc. Direcionar a discussão para o fato de existirem diferentes ambientes terrestres, sem revelar quais são eles.

Em seguida, separar os alunos em pequenos grupos, para que possam realizar a proposta a seguir.

1. Como vocês definiriam um ambiente terrestre?
   Espera-se que os alunos digam que é um ambiente “com terra” ou “sem água”.

2. Existe um único tipo de ambiente terrestre ou existe uma diversidade deles? Justifiquem com exemplos.
   Espera-se que os alunos digam que existem diferentes ambientes terrestres e citem como exemplos: os desertos, as florestas, as savanas, os cerrados, a caatinga etc.

3. Citem os nomes de três animais terrestres que vocês conhecem que vivem e que vivem em ambientes diferentes.
   Respostas pessoais.

4. É possível um animal viver parte do dia no ambiente terrestre e parte no ambiente aquático? Discutam a respeito e pensem em dois exemplos.
   Espera-se que eles digam que sim e citem exemplos como jacarés, crocodilos, hipopótamos, cisnes, patos, gansos etc.

Caso algum aluno tenha dificuldade em entender que o pato, por exemplo, pode ser encontrado em ambiente aquático e também em ambiente terrestre, explicar que ele é capaz de andar e nadar, no entanto, procura comida em meio terrestre e ainda, por ter asas, voa. Uma sugestão para ampliar esse assunto, caso julgue interessante, é mostrar ao grupo-classe imagens do fenômeno migratório deste animal.

Para finalizar a aula, corrigir/debater as questões com a turma toda, sempre pedindo que, a cada questão, um grupo diferente leia e justifique sua resposta. Além disso, dirigir a discussão para o fato de existirem diferentes ambientes terrestres, habitados por animais que apresentam diferentes características físicas e hábitos de vida também diferentes. Conversar sobre a possibilidade de um animal passar parte do dia em um ambiente aquático e parte do dia em um ambiente terrestre. Pode-se utilizar o jacaré como exemplo, que tem a capacidade de nadar e de respirar fora da água.

Ampliação

Para a segunda aula, combinar com os alunos um dia para que assistam, juntos, a um filme sobre a vida de animais; assim, poderão aprofundar seus conhecimentos sobre ambientes estudados. A ideia é que o filme se passe em um cenário da rural, e não urbano. O professor pode fazer uma votação em sala para que os próprios alunos votem no filme que querem ver. Cabe ao professor, decidir também a data e o horário desse evento.

As sugestões para os filmes são as seguintes:

- **Procurando Nemo** (2003) – Aventura/Comédia · 1h40min.
- **Procurando Dory** (2016) – Comédia dramática/Aventura · 1h40min.
- **Madagascar** – Franquia com 5 filmes de animação digital
- **A era do gelo** – Franquia com 5 filmes de animação digital
- **Vida de inseto** (1998) – Fantasia/Aventura- 1h 35 min.

Avaliação

Avaliar a postura individual de cada aluno em relação ao pequeno grupo e ao grupo-classe grupo. Valorizar os comentários feitos, após assistirem ao filme escolhido pela classe. Se julgar adequado, propor, também, após a realização desse evento, um registro por escrito e ilustrado com desenhos.

Para trabalhar dúvidas

Em momentos de trabalho em grupo, estimular os alunos a resolverem suas dúvidas com seus colegas de equipe. É importante estimular a troca de ideias, para que eles aprendam e se sintam seguros para expressar suas dúvidas e discuti-las com os colegas.

Caso alguns alunos tenham dificuldade em entender a existência de ambientes terrestres diferentes, comparar os tipos de animais que vivem, por exemplo, em desertos com os que vivem em florestas, mostrando-lhes que esses ambientes apresentam condições também diferentes, em relação à disponibilidade de água e regime de chuvas, de espécies e estratos de vegetação, de incidência de luz solar, de temperatura média ao longo do ano, de composição dos solos etc.

3ª sequência didática: Peixes

Serão abordadas as características dos animais da superclasse peixes.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Características e desenvolvimento dos animais
Habilidade	• (EF03CI04) Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo.
Objetivos de aprendizagem	• Identificar em que tipo de ambiente é possível encontrar peixes. • Identificar, nos peixes, algumas de suas características físicas e suas respectivas funções. • Compreender como os peixes respiram e se alimentam.
Conteúdos	• Anatomia e fisiologia básica de peixes.

Materiais e recursos

- Recortes de revistas ou jornais ou livros com imagens de peixes
- Lápis e/ou canetas
- Papel para desenho

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1

Iniciar a aula questionando os alunos com a seguinte pergunta (já copiada na lousa): “Quem sabe me dizer o que são peixes?”. Depois, pedir que levante a mão quem quiser responder. Conforme os alunos forem respondendo, anotar na lousa um resumo de suas respostas em forma de tópicos. Esperar respostas como “Os peixes são animais que vivem no mar”. Manter o rodízio de alunos escolhidos, estimulando a participação de todos na discussão. É importante também estimular aqueles que não costumam levantar as mãos para participar dos momentos de interação coletiva.

Em seguida, separar os alunos em pequenos grupos para que possam realizar a atividade. Distribuir as imagens de peixes para que os alunos possam analisá-las e determinar um tempo para a realização da atividade.

1. Em que tipo de ambiente podemos encontrar peixes?
   No ambiente aquático.

2. Que peixes vocês conhecem? Citem cinco exemplos.
   Tubarão, prego, atum, salmão, tilápia, palhaço, arraia, carpa, bacalhau, anchova, pintado, dourado, piranha, pacu, sardinha, cavalo-marinho etc.

3. Quais são as principais características físicas dos peixes e quais são as suas funções?

CARACTERÍSTICA	FUNÇÃO
Corpo achatado lateralmente	Auxílio na locomoção
Nadadeiras	Locomoção
Cauda	Locomoção
Muco que reveste a parte externa	Auxílio na locomoção
Brânquias (conjunto de dobras laterais, que ficam na cabeça dos peixes)	Respiração
Escamas	Proteção

Para finalizar a aula, discutir, com a turma toda, as respostas dadas às questões, solicitando sempre que, para cada questão, um grupo diferente leia e justifique sua resposta. Inserir no debate outras informações que julgar relevantes para ampliar os conhecimentos dos alunos sobre o tema estudado. Para a questão 3, escrever as respostas na lousa, criando uma lista coletiva da turma. Anotar e guardar a lista, pois ela será utilizada na aula 2.

Avaliação

Avaliar a postura individual do aluno, em relação à realização da atividade em grupo. Incentivar as conversas, com a participação de todos, desencorajando que apenas um aluno se envolva com a atividade, e os outros, se dispersem, perdendo o foco das discussões.

Tentar também garantir que os alunos mais tímidos possam se expressar e tirar suas dúvidas.

Avaliar a capacidade do grupo de observar o os peixes, em relação às características físicas, e respectivas funções, que esses animais apresentam.

Para trabalhar dúvidas

Em momentos de trabalho em grupo, é importante estimular os alunos a resolverem as suas dúvidas, junto com os outros componentes da equipe. É importante também estimular a participação nas situações de discussão, para que todos aprendam a expressar suas dúvidas e a debatê-las.

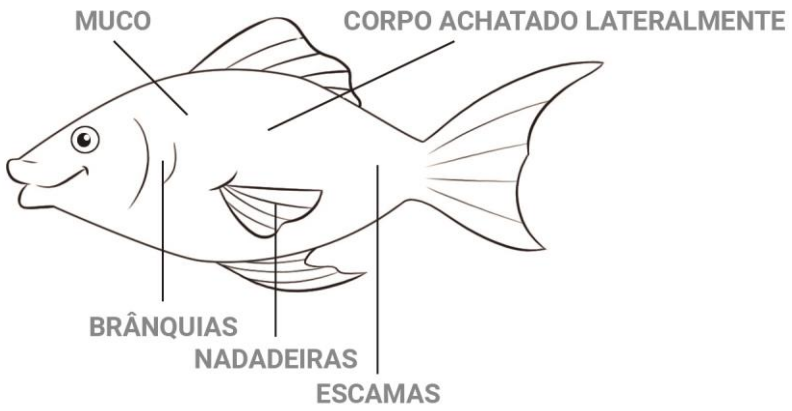
Caso algum grupo apresente muita dificuldade para identificar a função de cada característica física listada, apresentar a eles algum vídeo curto em que seja possível observar um peixe se deslocando na água. Pedir aos alunos que observem atentamente cada detalhe do movimento desse animal e, depois, retomem a questão que trouxe a dúvida.

Aula 2

Iniciar esta aula, retomando rapidamente os conceitos da aula anterior. Perguntar aos alunos se alguém poderia relembrar para a classe as características e as respectivas funções das estruturas dos peixes que foram listadas pelos grupos. Listá-las na lousa novamente (apenas as características).

Em seguida, solicitar aos alunos que formem duplas e desenhem, em uma folha de papel, um peixe. Identificar e localizar nessa representação, com o uso de flechas, as características descritas na lousa. Determinar um tempo para a elaboração do desenho.

O desenho deverá ficar próximo ao representado a seguir.



Estúdio Ornitorrinco
- **Muco**, distribuído pela superfície do corpo;
- Posição das **brânquias**;
- **Escamas** distribuídas pela superfície do corpo.

Pedir a uma dupla voluntária que ceda seu desenho para ser mostrado ao grupo-classe. Discutir o que foi representado no desenho, perguntando aos colegas se eles têm alguma sugestão de mudança. Inserir na conversa a questão “Como os peixes respiram?”, com o objetivo de que os alunos se aproximem da resposta: à medida que a água entra pela boca e passa pelas brânquias, o gás oxigênio dissolvido na água é absorvido pelo corpo do peixe.

Em seguida, questionar novamente os alunos: “Quem sabe dizer como os peixes se alimentam?”. Depois, pedir que levante a mão quem quiser responder. Conforme os alunos forem respondendo, anotar na lousa um resumo de suas respostas em forma de tópicos, para criar uma resposta coletiva da turma. Direcionar a resposta para: “os peixes podem se alimentar de plantas e de peixes menores que encontram na água”. Estimular a participação de todos durante a discussão, inclusive, daqueles alunos que não costumam levantar as mãos para expressar suas ideias ou colaborar nas construções coletivas dos conteúdos.

Avaliação

O desenho pode ser analisado como primeiro instrumento avaliativo. Por meio dessa representação, é possível verificar que o aluno entende a localização das estruturas até agora.

Avaliar a postura individual de cada aluno, propondo novas perguntas, de modo a garantir que os alunos mais tímidos também se expressem e tirem as suas dúvidas.

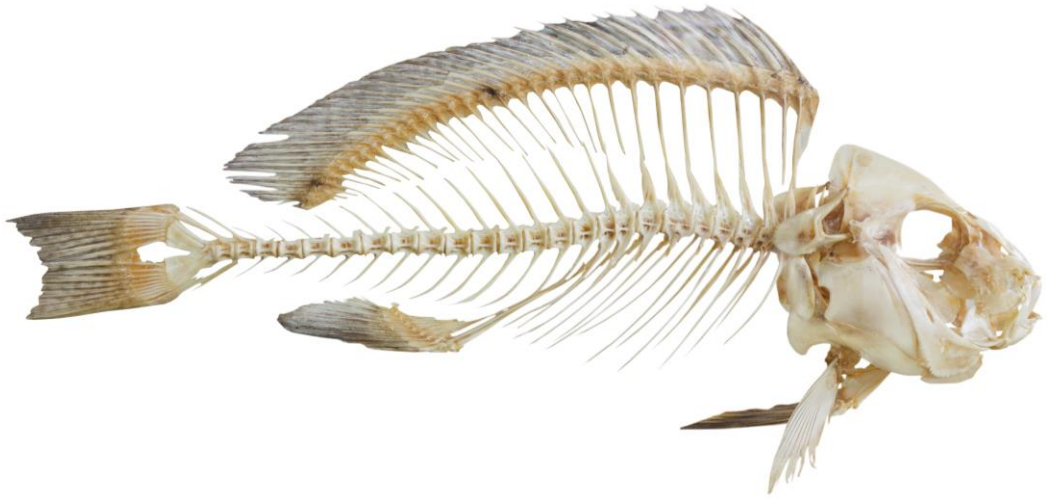
Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno apresente dificuldade na elaboração do desenho, procurar incentivá-lo a fazer novas tentativas. O intuito é que ele represente as características utilizando seus conhecimentos adquiridos até o momento, sem interferências.

Se, durante a discussão, algum aluno continuar com dúvidas a respeito de alguma característica física dos peixes e a sua respectiva função, deve-se apresentar a dúvida para os outros colegas da classe. Nesse diálogo, o professor deve assumir apenas o papel de mediador, sempre estimulando o debate entre os alunos.

Ampliação

Apresentar a seguinte imagem e, se possível, fazer cópias para distribuí-las aos alunos. Depois, pedir a eles que apontem onde fica a coluna vertebral do peixe.



Suphatthra China/Shutterstock.com

A coluna vertebral corresponde à estrutura óssea central (e horizontal) do peixe, estendendo-se da cabeça até a cauda. Essa imagem permite, ainda, que os alunos localizem o crânio, as vértebras e nadadeiras.

4ª sequência didática: Anfíbios

Serão abordadas as características dos animais da classe anfíbios.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Características e desenvolvimento dos animais
Habilidade	• (EF03CI04) Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo.
Objetivos de aprendizagem	• Identificar tipos de ambiente em que é possível encontrar anfíbios. • Identificar, em anfíbios, algumas características físicas e suas respectivas funções. • Compreender como os anfíbios respiram e se alimentam. • Compreender por que se diz que esse grupo de animais vertebrados representa a transição do ambiente aquático para o terrestre.
Conteúdos	• Anatomia e fisiologia básica de anfíbios.

Materiais e recursos

- Recortes de revistas/jornais ou livros com imagens de anfíbios
- Lápis e/ou canetas
- Papel para desenho

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1

Iniciar a aula questionando os alunos com a seguinte pergunta (já copiada na lousa): “Quem sabe dizer o que são animais anfíbios?”. Depois, pedir que levante a mão quem quiser responder. Conforme os alunos forem respondendo, anotar na lousa um resumo de suas respostas em forma de tópicos. Esperar respostas como “São os sapos”, “São as rãs e pererecas” etc. Alternar a escolha dos alunos que darão suas respostas, estimulando a participação de todos na discussão. É importante também incentivar aqueles que não costumam levantar as mãos para expor suas opiniões.

Em seguida, separar os alunos em pequenos grupos para que possam realizar a atividade. Distribuir imagens de anfíbios para que eles possam analisá-las e determinar um tempo para a realização da atividade.

1. Em que tipo de ambiente podemos encontrar os animais representados nas fotos distribuídas entre os grupos, pelo professor?
   Em ambientes aquáticos e terrestres.

2. É possível que esses animais ocupem, primeiro o ambiente aquático, e depois, o ambiente terrestre, em determinadas fase de suas vidas? Discutam essa informação.
Espera-se que os alunos respondam que sim, considerando o fato de que eles passam por metamorfose, na fase inicial da vida. Comentar com os alunos que, nas etapas iniciais do seu desenvolvimento, esses animais vivem em ambiente aquático. Já nas etapas seguintes, até chegar à fase adulta, muitas espécies que fazem parte desse grupo, passam a ocupar o ambiente terrestre. Essa transição acontece, junto com mudanças significativas que podem ser observadas no aspecto do corpo desses animais.

3. Que anfíbios vocês conhecem? Citem exemplos.
Os alunos podem se referir aos animais: sapo, perereca, rã, salamandra, cobra-cega.

4. Quais são as principais características físicas dos anfíbios e suas funções?

CARACTERÍSTICA	FUNÇÃO
Pernas traseiras compridas	Locomoção
Pele úmida e porosa	Respiração
Muco que reveste a parte externa	Auxílio na locomoção na água
Produção de veneno (nem todos)	Proteção
Formato e tamanho dos dedos	Auxílio na locomoção

5. No quadro da questão 4, vocês notaram alguma característica semelhante às dos peixes? Qual? Por que vocês acham que ambos os grupos apresentam essa característica?
A presença de um muco que recobre a superfície do corpo. Os alunos, provavelmente, farão uma associação da presença do muco com a proteção do corpo dos animais.

6. Por que vocês acham que os sapos/pererecas/rãs pulam em vez de andarem com os pés no chão?
Como as pernas traseiras são mais longas que as dianteiras, fica mais fácil saltar do que andar.

Para finalizar a aula, discutir com a turma as questões apresentadas, sempre pedindo que, a cada questão, um grupo diferente leia e justifique sua resposta. Inserir no debate informações relevantes (como as respostas esperadas de cada questão), caso não sejam levantadas pelos alunos. Para a questão 3, escrever as respostas na lousa, criando uma lista coletiva da sala. Anotar e guardar a lista, pois ela será utilizada na aula 2.

Avaliação

Avaliar também a postura de trabalho individual do aluno em relação ao seu grupo de trabalho. Incentivar os debates e a participação de todos, desencorajando que apenas um aluno se responsabilize pelas produções do grupo, e os outros percam o foco do processo de aprendizagem.

Avaliar a capacidade de observação do grupo em relação às características físicas dos anfíbios e suas proposições sobre as suas respectivas funções.

Para trabalhar dúvidas

Em momentos de trabalho em grupo, estimular os alunos para que tentem resolver suas dúvidas dentro do próprio grupo. Dessa forma, podem desenvolver suas capacidades, aprendendo a expressar suas dúvidas e a debatê-las, construindo assim um raciocínio em direção à resposta, em vez de recorrerem à "alternativa fácil", que é perguntar ao professor.

Caso algum grupo tenha muita dificuldade em preencher as funções de cada característica física, solicitar aos alunos que observem fotos de outras espécies de anfíbios, de preferência, no ambiente em que esses animais vivem.

Aula 2

Iniciar a aula retomando rapidamente os conceitos da aula anterior. Perguntar aos alunos se alguém poderia relembrar para a turma as características e as respectivas funções desses animais e listar as características na lousa novamente.

Em seguida, solicitar aos alunos que formem duplas e desenhem um sapo, incluindo as características descritas na lousa e localizando-as no desenho com o uso de setas. Determinar um tempo para o desenho. Se julgar necessário, dar dicas de como desenhar um sapo.



Marco A. Cortez

Pedir a uma dupla voluntária que ceda seu desenho para ser mostrado na lousa. Debater a ilustração, perguntando se os colegas concordam ou não, sempre justificando, e fazer uma breve revisão dos pontos importantes (que devem estar escritos na lousa), incluindo a forma correta do desenho. Inserir no debate a questão "Como os anfíbios respiram?". Direcionar o debate para a resposta correta, que é: "Apesar de alguns terem pulmão, os anfíbios respiram principalmente pela pele. Ela é porosa, permitindo a passagem do ar para dentro e para fora do corpo".

Depois, questionar os alunos com a seguinte pergunta: "Quem sabe dizer como os anfíbios se alimentam?". Em seguida, pedir que levante a mão quem quiser responder. Conforme os alunos forem respondendo, anotar na lousa um resumo de suas respostas em forma de tópicos para criar uma resposta coletiva da sala. Direcionar a resposta coletiva para que contenha o seguinte conceito: "os anfíbios se alimentam principalmente de insetos". Lembrar-se de variar sempre os alunos escolhidos, estimulando a participação de todos na discussão. É importante também incentivar aqueles que não levantaram as mãos a participar.

Avaliação

O desenho pode ser analisado como primeiro instrumento avaliativo. Por meio da ilustração, é possível verificar se o aluno identifica a localização de estruturas externas, próprias do corpo de um anfíbio.

Buscar nessa forma de representação, indicações de que os alunos tenham atingido ou não os objetivos de aprendizagem associados a esse instrumento.

Avaliar a postura individual de cada aluno nos momentos de discussão coletiva, propondo sempre perguntas, que garantam que os alunos mais tímidos se expressem e tirem suas dúvidas.

Para trabalhar dúvidas

Não auxiliar caso algum aluno apresente dificuldade na elaboração do desenho. Incentivá-lo a fazer outras tentativas. O intuito é que ele represente as características utilizando seus conhecimentos adquiridos até o momento, sem interferências.

Se, durante a discussão, algum aluno continuar com dúvidas a respeito de alguma característica física e sua função, apresentar a dúvida ao grupo-classe, incentivando os colegas a pensarem juntos, de modo que a dúvida seja solucionada pela classe.

Uma alternativa válida para auxiliar grupos com dificuldades (ou mesmo durante explicações expositivas direcionadas à turma toda) é retomar perguntas/afirmações, discutidas anteriormente.

Ampliação

Apresentar a seguinte imagem aos alunos, pedindo a eles que identifiquem a estrutura do corpo que ajudou esse animal a realizar a atividade. E que atividade é essa?



Hein Nouwens/Shutterstock.com

As estruturas do corpo utilizadas são as pernas traseiras, mais longas e aparentemente fortes, a ponto do animal se sustentar nelas para caçar o seu alimento.

Em seguida, pedir aos alunos que discutam em pequenos grupos se uma mesma característica física pode ser utilizada para diferentes finalidades (em todos os animais, não necessariamente só em anfíbios). Utilizar como exemplo inicial os membros locomotores, que servem para a locomoção do animal, tanto para fugir de predadores como para obter comida. Finalizar com uma discussão com a turma toda, na qual cada grupo expõe o que discutiu, justificando-se.

Proposta de acompanhamento da aprendizagem

Avaliação de Ciências: 3º bimestre

Nome: _____

Turma: _____ Data:_____

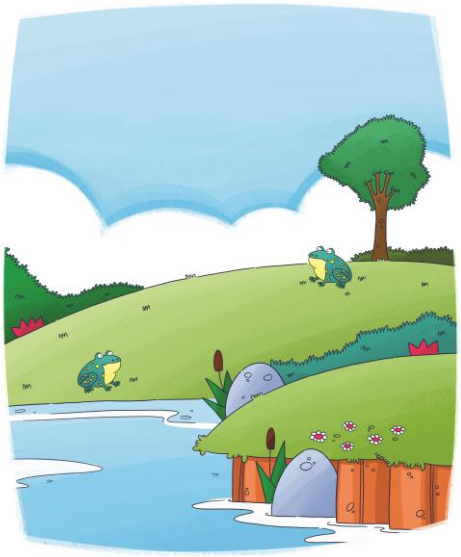
1. Como podemos classificar e nomear o animal, de hábito terrestre, representado na imagem? Marque com **X** a alternativa que pode responder a essa questão.



Léo Fanelli/Giz de Cera

(A) Anfíbio – Tartaruga.
(B) Réptil – Rã.
(C) Peixe – Perereca.
(D) Anfíbio – Sapo.

A imagem a seguir deve ser usada como referência para as questões **2**, **3** e **4**.



Waldomiro Neto

2. Na imagem, a cor azul é utilizada para representar um tipo de ambiente no qual muitos animais podem ser encontrados. Que ambiente é esse?
(A) Terrestre.
(B) Aquático.
(C) Aéreo.
(D) Terreno com grama.

3. Em quais ambientes os animais representados na imagem podem ser encontrados ao longo do seu ciclo de vida?
(A) Somente ambientes terrestres.
(B) Somente ambientes aquáticos.
(C) Ambiente aquático e ambiente terrestre.
(D) Terrestre e marinho.

4. Identifique duas características físicas e as respectivas funções nos animais representados na imagem.

_____

_____

_____

A imagem a seguir deve ser usada como referência para as questões **5**, **6**, **7** e **8**.



Fabio Eugenio

5. A imagem acima é uma montagem e nela aparecem representados ambientes aquáticos e terrestres. Identifique dois ambientes terrestres e dois ambientes aquáticos.

Ambientes terrestres: _____

Ambientes aquáticos: _____

6. Escreva os nomes de dois animais que podem ser encontrados em ambientes aquáticos e de dois animais que vivem em ambientes terrestres.

_____

_____

7. Na imagem, está representado um tipo de animal aquático que passa toda a sua vida nesse ambiente. Qual é esse animal?
(A) Pinguim.
(B) Camelo.
(C) Peixe.
(D) Gaivota.

8. Qual é o nome da estrutura relacionada à respiração do animal da questão anterior que dá a ele a condição de sobreviver no ambiente aquático.
(A) Nadadeiras.
(B) Brânquias.
(C) Pulmões.
(D) Escamas.

9. O que todos os animais vertebrados têm em comum?
(A) Pele úmida e dedos dos pés unidos por membrana.
(B) Corpo recoberto por penas e bico.
(C) Nadadeiras e cauda.
(D) Coluna vertebral e crânio.

A imagem a seguir deve ser usada como referência para as questões **10** e **11**.



Danillo Souza

10. Identifique e escreva o nome de uma característica física, da parte externa do corpo, associada à locomoção dos animais representados na imagem.

_____

_____

11. Por que os animais representados na imagem fazem parte do grupo dos vertebrados?

_____

12. Cite um exemplo de animal vertebrado pertencente a um grupo que não foi citado nas questões anteriores e um exemplo de animal que não tem esqueleto interno.

Vertebrado: _____

Animal que não tem esqueleto interno:_____

13. A imagem abaixo representa a pegada de um animal vertebrado. Ela poderia ter sido feita por um animal exclusivamente aquático? Justifique sua resposta.



Sidney Meireles/Giz de Cera

_____

_____

_____

As imagens a seguir servirão como referência para as questões **14** e **15**.

Animal **A**



Animal **B**



Ilustrações: Edson Farias

14. Cite uma característica física comum aos dois animais representados nas imagens. Depois, explique a função dessa característica no corpo desses animais.

Característica: _____

Função: _____

15. Cite duas características físicas que só o animal **A** apresenta.

_____

_____

Proposta de acompanhamento da aprendizagem

Avaliação de Ciências: 3º bimestre

Nome: _____

Turma: _____ Data:_____

1. Como podemos classificar e nomear o animal, de hábito terrestre, representado na imagem? Marque com **X** a alternativa que pode responder a essa questão.

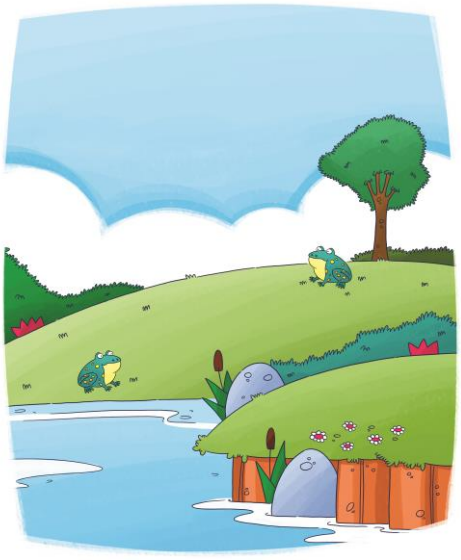


Léo Fanelli/Giz de Cera

(A) Anfíbio – Tartaruga.
(B) Réptil – Rã.
(C) Peixe – Perereca.
(D) Anfíbio – Sapo.

Habilidade trabalhada: (EF03CI06) Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.).
Resposta: Alternativa **D**. A imagem retrata um anfíbio que, por ser terrestre, pode ser um sapo ou perereca.
Distratores: A alternativa **A** representa o grupo correto, porém o nome do animal citado não corresponde ao grupo ao qual ele pertence. Na alternativa **B**, o grupo e o nome do animal estão incorretos. A alternativa **C** representa um exemplo de animal que poderia ser correto, considerando que ele tem hábito de vida terrestre, mas o grupo está incorreto.

A imagem a seguir deve ser usada como referência para as questões **2**, **3** e **4**.



Waldomiro Neto

2. Na imagem, a cor azul é utilizada para representar um tipo de ambiente no qual muitos animais podem ser encontrados. Que ambiente é esse?
(A) Terrestre.
(B) Aquático.
(C) Aéreo.
(D) Terreno com grama.
Competência trabalhada: **3.** Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, tecnológico e social, como também às relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas e buscar respostas.
Resposta: Alternativa **B**. A cor azul representa a água da lagoa e, portanto, o ambiente aquático.
Distratores: A alternativa **A** representa o ambiente terrestre, portanto está incorreta. A alternativa **C** representa uma classificação de ambiente que não existe: ambiente aéreo. É importante deixar claro para os alunos que os animais que voam fazem parte do ambiente terrestre. A alternativa **D** representa um exemplo de ambiente terrestre.

3. Em quais ambientes os animais representados na imagem podem ser encontrados ao longo do seu ciclo de vida?
(A) Somente ambientes terrestres.
(B) Somente ambientes aquáticos.
(C) Ambiente aquático e ambiente terrestre.
(D) Terrestre e marinho.
Habilidade trabalhada: (EF03CI04) Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo.
Resposta: Alternativa **C**. A imagem retrata dois anfíbios. Ao longo do seu ciclo de vida, esses animais habitam os ambientes aquático e terrestre.
Distratores: A alternativa **A** se refere apenas aos ambientes terrestres, portanto está incorreta. A alternativa **B** se refere apenas aos ambientes aquáticos, portanto também está incorreta. A alternativa **D**, apesar de se referir aos dois tipos de ambiente, menciona o mar – onde não vivem anfíbios – como exemplo de ambiente aquático, por isso está incorreta.

4. Identifique duas características físicas e as respectivas funções nos animais representados na imagem.

_____

_____

_____

Habilidade trabalhada: (EF03CI04) Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo.
Resposta sugerida: Os alunos precisam citar apenas duas destas possíveis características:

CARACTERÍSTICAS	FUNÇÃO
Pernas traseiras mais longas	Locomoção
Pele úmida e porosa	Respiração
Muco que reveste a parte externa	Auxílio na locomoção na água
Produção de veneno (em algumas espécies)	Proteção
Formato e tamanho dos dedos	Auxílio na locomoção

A imagem a seguir deve ser usada como referência para as questões **5**, **6**, **7** e **8**.



Fabio Eugenio

5. A imagem acima é uma montagem e nela aparecem representados ambientes aquáticos e terrestres. Identifique dois ambientes terrestres e dois ambientes aquáticos.

Ambientes terrestres: _____

Ambientes aquáticos: _____

Habilidade trabalhada: (EF03CI04) Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo.
Resposta sugerida: Ambientes terrestres: deserto e floresta. Alguns alunos poderão citar: montanha, caverna, vale e faixa de areia da praia. Ambientes aquáticos: mar, rio, lago. Alguns alunos poderão citar a cachoeira.

6. Escreva os nomes de dois animais que podem ser encontrados em ambientes aquáticos e de dois animais que vivem em ambientes terrestres.

_____

_____

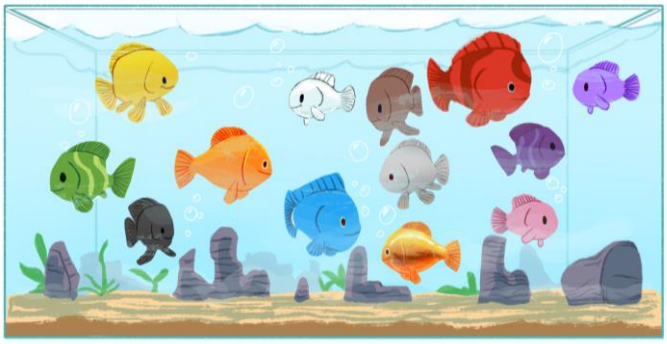
Habilidade trabalhada: (EF03CI04) Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo.
Resposta sugerida: Dois animais que podem ser encontrados em ambientes aquáticos: pinguins e peixes; dois animais que vivem em ambientes terrestres: ser humano e camelo. Alguns alunos poderão citar os pinguins.

7. Na imagem, está representado um tipo de animal aquático que passa toda a sua vida nesse ambiente. Qual é esse animal?
(A) Pinguim.
(B) Camelo.
(C) Peixe.
(D) Gaivota.
Habilidade trabalhada: (EF03CI04) Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo.
Resposta: Alternativa **C**. Alguns peixes são retratados na imagem. Ao longo do seu ciclo de vida, esses animais habitam o ambiente aquático.
Distratores: A alternativa **A** se refere aos pinguins que passam parte de sua vida em ambientes terrestres, portanto está incorreta. A alternativa **B**, camelo, vive apenas em ambiente terrestre, portanto também está incorreta. A alternativa **D** se refere à gaivota, que não vive na água, também está incorreta.

8. Qual é o nome das estruturas relacionadas à respiração do animal da questão anterior que dá a ele a condição de sobreviver no ambiente aquático.
(A) Nadadeiras.
(B) Brânquias.
(C) Pulmões.
(D) Escamas.
Habilidade trabalhada: (EF03CI06) Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.).
Resposta: Alternativa **B**. As estruturas relacionadas à respiração dos peixes são as brânquias.
Distratores: A alternativa **A** representa estruturas dos peixes, porém estão relacionadas à locomoção. A alternativa **C** se refere à estrutura relacionada à respiração de outros grupos, portanto não está relacionada aos peixes. A alternativa **D** representa as estruturas do peixe relacionadas à cobertura do corpo.

9. O que todos os animais vertebrados têm em comum?
(A) Pele úmida e dedos dos pés unidos por membrana.
(B) Corpo recoberto por penas e bico.
(C) Nadadeiras e cauda.
(D) Coluna vertebral e crânio.
Habilidade trabalhada: (EF03CI06) Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.).
Resposta: Alternativa **D**. O crânio e a coluna vertebral são estruturas comuns a todos os vertebrados. Alguns alunos podem lembrar que animais vertebrados são os que têm esqueleto e que a coluna vertebral é formada por uma fileira de pequenos ossos chamados vértebras.
Distratores: A alternativa **A** representa características de alguns anfíbios, portanto está errada. A alternativa **B** representa duas características de aves, portanto está errada. A alternativa **C** representa algumas características de peixes, portanto está errada.

A imagem a seguir deve ser usada como referência para as questões **10** e **11**.



Danillo Souza

10. Identifique e escreva o nome de uma característica física, da parte externa do corpo, associada à locomoção dos animais representados na imagem.

_____

_____

Habilidade trabalhada: (EF03CI04) Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo.

Resposta sugerida: Identificando o grupo como “peixes”, os alunos precisam citar apenas uma destas possíveis características:

CARACTERÍSTICAS DA PARTE EXTERNA DO CORPO	FUNÇÃO
Corpo achatado lateralmente	Auxílio na locomoção
Nadadeiras	Locomoção
Cauda	Locomoção
Muco que reveste a parte externa	Auxílio na locomoção

11. Por que os animais representados na imagem fazem parte do grupo dos vertebrados?

_____

Habilidade trabalhada: (EF03CI04) Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo.
Resposta sugerida: Os animais desse grupo são identificados como vertebrados por possuírem, na parte interna do corpo: crânio, coluna vertebral e vértebras.

12. Cite um exemplo de animal vertebrado pertencente a um grupo que não foi citado nas questões anteriores e um exemplo de animal que não tem esqueleto interno.

Vertebrado: _____

Animal que não tem esqueleto interno:_____

Habilidade trabalhada: (EF03CI06) Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.).
Resposta sugerida: Os grupos de animais vertebrados que não foram citados nas questões anteriores são os répteis e as aves. Exemplos de animais que não apresentam esqueleto interno: aranha, borboleta, piolho, marisco, caranguejo, minhoca, lesma, gafanhoto, carrapato etc.

13. A imagem abaixo representa a pegada de um animal vertebrado. Ela poderia ter sido feita por um animal exclusivamente aquático? Justifique sua resposta.



Sidney Meireles/Giz de Cera

_____

_____

_____

Habilidade trabalhada: (EF03CI06) Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.).

Resposta sugerida: Não, pois, para fazer uma pegada como essa, o animal precisa ter patas e pernas, encontradas em animais terrestres. Espera-se que os alunos percebam que são necessárias patas de um determinado formato para realizar uma pegada como essa, e que animais exclusivamente aquáticos não têm patas assim. Alguns alunos podem citar os animais do grupo dos anfíbios, pois entre eles estão as rãs, que têm patas e habitam o meio aquático durante toda a vida. No entanto, as patas das rãs têm outro formato, com dedos bem finos e alongados, ligados por meio de membranas.

As imagens a seguir servirão como referência para as questões **14** e **15**.

Animal **A**



Animal **B**



Ilustrações: Edson Farias

14. Cite uma característica física comum aos dois animais representados nas imagens. Depois, explique a função dessa característica no corpo desses animais.

Característica: _____

Função: _____

Habilidade trabalhada: (EF03CI06) Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.).
Resposta sugerida: Ambos os animais têm: patas/pés, cuja função é se locomover; presença de esqueleto interno, com crânio, coluna vertebral e vértebras, que dá sustentação ao corpo e auxilia na locomoção; possuem cobertura do corpo, que ajuda a manter a sua temperatura etc.

15. Cite duas características físicas que só o animal **A** apresenta.

_____

_____

Habilidade trabalhada: (EF03CI06) Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.).
Resposta sugerida: O animal **A,** uma ave, apresenta, por exemplo: corpo coberto por penas, tem asas e bico, e seus filhotes nascem de ovos.

Ficha de acompanhamento individual

A ficha de acompanhamento individual é um instrumento de registro onde podemos verificar e avaliar de forma individual, contínua e diária, a evolução da aprendizagem. Ela serve para que nós, professores, possamos acompanhar o progresso de cada um de nossos alunos.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa de Apoio a Leitura e Escrita**: PRALER. Brasília, DF: FNDE, 2007. Caderno de Teoria e Prática 6: Avaliação e projetos na sala de aula, p. 20.

Legenda			
Total = TT	Em evolução = EE	Não desenvolvida = ND	Não observada = NO

Nome: _____

Turma: _____ Data: _____

Data	**Habilidade**	**TT**	**EE**	**ND**	**NO**	**Anotações**