

LIVRO DO
PROFESSOR

— COLEÇÃO —

MEU AMBIENTE



VOLUME 2

SERES VIVOS

Fundação
GrupoBoticário



AUTOR: RONE NILTON ALVES DOS SANTOS

SERES VIVOS

LIVRO DO PROFESSOR

SÉRIE
COLEÇÃO MEU
AMBIENTE
1ª EDIÇÃO

VENDA
PROIBIDA

CURITIBA
FUNDAÇÃO GRUPO BOTICÁRIO DE PROTEÇÃO À NATUREZA
2017

©Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza

Coleção Meu Ambiente

Autor: Ronenilton Alves dos Santos

Ilustrações: Claudia Souza, Estúdio Borogodó, Ricardo Mota Jurça

Projeto gráfico e capa: Agência Candy Shop

Direção de criação: Bruno Regalo

Direção de arte: Carol Machado, Ricardo Mota Jurça, Thiago Matsunaga

Atendimento: Rubiane Neizer Spina

Impressão: Maxi Gráfica e Editora LTDA.

Apoio institucional: SEFE – Sistema Educacional Família e Escola

Supervisão técnica: Melissa Sampaio de Freitas Barbosa Wandscheer

Supervisão editorial: Ronenilton Alves dos Santos

Supervisão pedagógica: Caren de Souza Helpa, Maria Julia Carreira Pacheco

Colaboração técnica: Ivonete de Oliveira Guaragni, Flávio Baraf Oliveira Garcia

Apoio: Ana Carolina Roble de Lara, Thalita de Matos Fernandes

Revisão: Ronenilton Alves dos Santos, Ana Carolina Roble de Lara, Thalita de Matos Fernandes

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Santos, Ronenilton Alves dos
Seres vivos : livro do professor / Ronenilton
Alves dos Santos. -- Curitiba : Fundação Grupo
Boticário de Proteção à Natureza, 2017. --
(Coleção meu ambiente ; v. 2)

Bibliografia.
ISBN: 978-85-88912-20-5

1. Conservação da natureza 2. Educação ambiental
(Ensino fundamental) 3. Meio ambiente 4. Seres vivos
(Ensino fundamental) I. Título. II. Série.

17-06479

CDD-372.357

Índices para catálogo sistemático:

1. Educação ambiental : Ensino fundamental 372.357

UMA CANETA NA MÃO E UMA IDEIA NA MENTE

A Coleção **Meu Ambiente**, produzida pela Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, em parceria com o SEFE – Sistema Educacional Família e Escola, apresenta conteúdos selecionados sobre conservação e preservação da natureza, realçando a importância da conexão do ser humano com a natureza.

A iniciativa visa à formação dos educadores a fim de ampliar os saberes relacionados ao meio ambiente para que possam sensibilizar os estudantes de maneira mais efetiva para as questões ambientais.

O caráter lúdico das atividades e dos textos constitui-se como um caminho pedagógico para a efetivação da aprendizagem, tornando-a significativa e memorável. Esperamos que o conteúdo aqui apresentado contribua para o desenvolvimento de uma geração que compreenda a importância da conservação da natureza e a relação direta entre os ambientes naturais preservados e o bem-estar social.



Como utilizar este material?

Por tratar-se de um material paradidático, a Coleção **Meu Ambiente**, antes de apresentar sugestões de encaminhamento para o professor, oferece **referencial teórico** para que cada profissional realize o estudo sobre cada tema ou conceito e, a partir daí, organize estratégias para a exploração desses temas em sala de aula.

Para cada unidade de estudo deste material, foram desenvolvidas algumas propostas de trabalho a serem realizadas pelas crianças. Essas propostas são apresentadas no material do aluno. Cada unidade de estudo do professor corresponde a uma unidade de trabalho das crianças.

Por exemplo: se o professor realizar o estudo do capítulo 1 deste volume, "Conhecendo a nossa casa", no material do aluno são propostas atividades relacionadas a esse grande tema.

Bons estudos!

GUIA DE USO

Professor(a),

A Coleção **Meu Ambiente** apresenta ícones que indicam as propostas que vêm a seguir. Ao visualizar cada um deles, você terá acesso a conteúdo adicional.

Confira a descrição de cada ícone.



O QUE É,
O QUE É?

Surgiu alguma dúvida sobre um tema apresentado? Fique tranquilo(a), sempre que uma palavra ou um conceito técnico de conservação da natureza aparecer, estará em destaque e marcado com esse ícone. Para conferir a explicação, basta consultar a seção "O que é, o que é?" no final do volume.



ATIVIDADES

De acordo com o nível de ensino proposto, foram elaboradas atividades que organizam os conhecimentos fundamentais e que apresentam oportunidades de desenvolvimento das habilidades específicas dos alunos. Sempre que esse ícone estiver presente, haverá uma atividade relacionada ao tema abordado.



EXPERIMENTOS

Esse ícone indica que o conteúdo em questão poderá ser abordado de modo prático, por meio de um experimento sugerido no caderno de atividades. Quando esse ícone aparecer, será sempre proposta uma vivência, que pode ser realizada em sala de aula ou em outro ambiente, permitindo observação, experimentação, comparação ou estabelecimento de relações entre fatos ou fenômenos.



VOCÊ SABIA?

Apresenta, na própria página, informações complementares sobre o tema para contextualizar o conteúdo.

1.2 A ESFERA DA VIDA

O nível de estudo mais amplo da Ecologia é a Biosfera. A tradução literal do termo indica que estamos falando da "esfera da vida", ou seja, o Planeta que habitamos com todas as demais espécies de seres vivos.

Neste momento, queremos propor um exercício de observação. Você já pensou na infinidade de formas de vida que existem na Biosfera? Não é preciso ir longe para se deparar com muitas delas: uma simples ida ao parque de sua escola ou de casa pode revelar várias dessas formas de vida.

As aves que correm o céu, as borboletas em volta das flores, as formigas no solo. As pequenas flores, arbustos e até árvores maiores. Se além de observar, você aguçar seus sentidos poderá ouvir alguns dos sons que todas essas formas de vida fazem enquanto se relacionam entre si e com o ambiente. Do canto dos pássaros ao barulho do vento na copa das árvores, da água escorrendo nas pedras de um rio ao zumbido das abelhas. Todos esses são sons de vida.

Os seres vivos são organismos constituídos por partes menores e estão inseridos em grupos maiores como populações, por exemplo. Desse modo, chegamos aos seguintes níveis de organização dos seres vivos:

ESCALAS DA VIDA

NÍVEL MACROSCÓPICO - POPULAÇÃO, COMUNIDADE, ECOSISTEMA, BIOSFERA

NÍVEL MICROSCÓPICO - ÁTOMOS, MOLÉCULAS, ORGANELAS, CÉLULAS

QUE TAL?

Pense em parque da escola ou a uma praça próxima a ela. Indique os alunos que usam os sentidos para reparar na diversidade de seres vivos existentes ali.

QUE TAL?

De todos esses níveis de organização da vida, focaremos nosso olhar primeiramente na Biosfera, nos ecossistemas que a compõem, nas comunidades que formam esses ecossistemas e nas populações que juntas formam as comunidades.



QUE TAL?

Dicas ao lado do conteúdo para abordagens diretas do tema com as crianças.

A TURMA DO MIGUEL

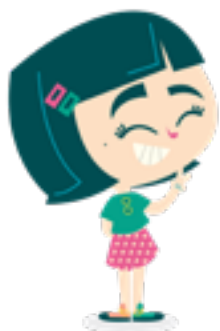
A Coleção **Meu Ambiente** apresenta os guardiões da natureza que, ao longo dos volumes, irão interagir com os alunos e professores, fazendo indagações, apresentando sugestões e tornando o processo de ensino-aprendizagem mais lúdico.



"Olá, tudo bem? Meus pais acabaram de se mudar da Bolívia para o Brasil, mas eu já fiz amigos por todo o País. Gosto muito de observar o ambiente à minha volta: ouvir os sons dos animais, observar as cores das árvores, sentir os cheiros das flores. Aqui onde vivo, no Pantanal do Mato Grosso do Sul, tem muita água. E na sua cidade?"

ARTUR

"Olá, topa um desafio? Eu adoro propor adivinhações para meus amigos e quero que você seja meu amigo também. Vou te contar várias historinhas de adivinhar. Topa, né? Meus colegas aqui em Brasília, capital do nosso País, gostam bastante."



JÚLIA

"Olá, eu sou a Júlia! Eu moro em São Paulo, a maior cidade do Brasil. Eu gosto muito de passear em parques e de jogar futebol com meus amigos. O meu sonho é conhecer a praia, deve ser tão linda! Onde você mora tem praia?"

BRUNO

"Bah, eu e meu cachorrinho Boti estamos muito felizes em conhecer você. Estou usando roupas de frio porque aqui, na serra do Rio Grande do Sul, onde moramos, é muito gelado no inverno. Brrr, é tanto frio que às vezes até neva! Eu quero conhecer o Brasil todo para saber como é o clima e a biodiversidade de cada região. Aí onde você mora, como é?"



ANA

"Você gosta de defender os animais? Se gostar, já podemos ser amigos. Aqui onde moro, em uma fazenda no Mato Grosso, meus pais sempre me ensinaram a cuidar da natureza. Você quer me ajudar a proteger o meio ambiente?"



LUÍS

"Quer vir comigo ver o mar? Eu moro em Paranaguá, no litoral do Paraná. Enquanto meus pais trabalham no porto, eu gosto de brincar perto do mangue, mas isso quando não está chovendo: por aqui chove bastante. Quando crescer, eu quero ser navegador! E aí na sua cidade, tem porto? Tem mar? Chove muito? Você pode me ajudar a conhecer um pouco de sua cidade?"

PRISCILA



"Pronto, aí está você: eu estava ansiosa para te conhecer. Apesar de eu ser muito tímida, quero ser sua amiga. Aqui, no sertão do Ceará, faz muito calor e tem sol o ano todo. A mãe e o pai dizem que a gente vive numa região chamada Caatinga. Você já ouviu falar? Queria muito saber em que região você vive."



MARIANA

"Olá, vou te contar uma novidade: sabia que nem todo lobo é mau? Aqui em Goiás, onde eu moro, tem o lobo-guará, animal típico do Cerrado. Vem comigo que eu vou te contar várias coisas sobre a região onde vivo, o Cerrado."

PAULO



"Olá. Quer me ajudar a proteger a floresta? Eu vivo em uma vila de pescadores no Amazonas e a floresta oferece tudo que precisamos. Por isso, estou sempre mostrando para os adultos e para as outras crianças como devemos cuidar do lugar onde vivemos. Afinal, eu moro na maior floresta tropical do mundo, a Amazônia. Você já ouviu falar dela?"



BEATRIZ

"Quer estudar comigo? Eu me chamo Beatriz e adoro aprender coisas novas. Eu moro em uma cidade bem antiga na Bahia: Salvador, a primeira capital do Brasil. Por isso, sou apaixonada por História. Quer me contar algo da sua cidade?"

MALU



"Olá, eu me chamo Malu e gosto muito de estar próxima da natureza. Aqui onde eu vivo, no interior do Paraná, tem um pinheiro muito bonito chamado araucária. Eu e meus amigos sempre brincamos no bosque de araucárias perto de casa. E em sua cidade, tem alguma árvore que você veja bastante?"



MARCOS

"Oi, eu sou o Marcos, de Belém do Pará! Eu não tenho muito contato com a natureza, mas adoro muitas coisas que ela me oferece, como açaí, castanha e cupuaçu. Eu gosto muito de experimentar novos sabores. O que você mais gosta do ambiente da sua cidade?"



SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – CONHECENDO A NOSSA CASA	13
1.1 ECOLOGIA OU BIOLOGIA?	15
1.2 A ESFERA DA VIDA	18
1.3 UMA UNIDADE ECOLÓGICA	23
1.4 A COMUM UNIDADE	25
1.5 O R.G. DE CADA SER VIVO	28
ATIVIDADES	33
CAPÍTULO 2 – A FAUNA DO PLANETA	43
2.1 AMIGOS ESQUECIDOS	45
2.2 A FAUNA NATIVA	47
2.3 A FAUNA EXÓTICA	48
2.4 COMO ESTÃO AS ESPÉCIES NATIVAS?	52
2.5 ESPÉCIES NATIVAS AMEAÇADAS: O QUE FAZER?	54
2.6 UMA ESPÉCIE, UMA BANDEIRA	55
ATIVIDADES	59
CAPÍTULO 3 – A FLORA DO PLANETA	69
3.1 TINHA UMA ÁRVORE NO MEIO DO CAMINHO	71
3.2 ÁREA NATURAL NATIVA	72
3.3 DESAFIO LOCAL, DESAFIO GLOBAL	80
3.4 DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E CONSERVAÇÃO	82
ATIVIDADES	89
CERTIFICADO	109
O QUE É, O QUE É?	111
REFERÊNCIAS	115
PESQUISA	117



CAPÍTULO 1

**CONHECENDO
A NOSSA CASA**

COMEÇO DE CONVERSA

O que torna a vida tão especial? Será a brevidade da nossa existência diante de um planeta cuja existência nos precede e que também nos sucederá? Ou a quantidade de mistérios e perguntas que a envolvem diante de tão poucas respostas que temos?

O espetáculo da vida no planeta Terra é uma obra-prima formada por muitas cores: diversas formas de vida que se entrelaçam rumo ao desconhecido. Milhares de plantas e algas liberando oxigênio na atmosfera, bandos e mais bandos de aves migratórias viajando pelo Planeta, árvores grandiosas e seres tão minúsculos que não podemos enxergar a olho nu. E entre tudo isso, a espécie humana.

A vida na Terra explode em muitas cores, aromas, formas e funções. Tudo isso unido por laços longínquos no tempo, grandiosos na importância, mas extremamente delicados. Tudo está conectado na natureza e a vida viabiliza-se nessas conexões.

Neste livro, em especial neste capítulo, iremos refletir sobre a nossa casa, a nossa vida, a nossa existência.

ENTENDER A NATUREZA É ENTENDER A NÓS MESMOS.

As fotos sem marcação de crédito são imagens provenientes do banco de imagens Shutterstock



1.1

ECOLOGIA OU BIOLOGIA?



Abordando a natureza e tendo como tema central os seres vivos, este livro paradidático que você está lendo tem tudo para ser um livro típico de Biologia, não é mesmo? Tem, mas na realidade não é exatamente.

Enquanto a Biologia estuda a vida, em todas as suas formas, organizações e relações, nosso foco principal será trazer conhecimentos sobre conservação da natureza. Para atingirmos esse objetivo, centralizaremos nossos estudos na parte da Biologia que estuda a relação dos seres vivos entre si e com o ambiente em que vivem. Esse ramo é chamado de **Ecologia**.

A partir desse estudo, poderemos partir para questionamentos mais avançados à luz de nossas próprias atitudes: qual nosso papel no ambiente? Como nossas ações impactam as relações entre os seres vivos e o próprio ambiente em que eles (e nós) vivem?

Por esses motivos, o foco do trabalho neste material será abordar temas relacionados à **Ecologia** e conservação da natureza, que tratam principalmente da manutenção da vida no Planeta.



Haroldo Palo Jr.

O ESTUDO DA NOSSA CASA



Como qualquer termo, a palavra "Ecologia" possui inúmeras aplicações e significados distintos. Alguns autores de Ciências Humanas falam até mesmo em "ecologia interna", referindo-se à comunicação intrapessoal de um indivíduo com suas ideias, valores e crenças.

Em nosso estudo, consideraremos a acepção mais original do termo. Se voltarmos ao seu significado original, veremos que a palavra tem origem na língua grega e significa, literalmente, "estudo da casa":

Na tentativa de chegar a um significado universal, o ecólogo inglês Charles Elton (★1900 †1991) indicou que a Ecologia é a "história natural científica". Para fins didáticos, podemos indicar que o "estudo da casa" não se resume a, mas concentra-se na:



"INVESTIGAÇÃO DE TODAS AS RELAÇÕES ENTRE O SER VIVO E SEU AMBIENTE (...), INCLUINDO SUAS RELAÇÕES, FAVORÁVEIS OU NÃO, COM AS PLANTAS, OS ANIMAIS E OUTROS ORGANISMOS QUE TENHAM COM ELE CONTATO DIRETO OU INDIRETO."

ERNST HAECKEL
(★1834 †1919),
CIENTISTA ALEM,, O



PÁG.
34

OIKOS LOGOS

CASA ESTUDO



VOCÊ SABIA?

O termo ambiente contrapõe-se de certo modo ao de natureza. Por "natureza" entendemos a natureza real, que existe independente de pensarmos sobre ela. Ao elaborarmos um raciocínio sobre ela, passamos a chamar de "ambiente" essa natureza pensada/representada.

A "casa" a que nos referimos é o planeta Terra, mas em Ecologia nos deteremos principalmente na Biosfera (esfera que permite a existência da vida). Trata-se de uma casa compartilhada por nós e milhares de outros seres vivos que habitam o mesmo **ambiente**. Estudar a casa não é tão simples, envolve conhecimentos de outras ciências, como a Física, a Química e a própria Biologia. Além disso inclui o conhecimento de outras áreas que podem parecer distantes, como a Sociologia, a Geografia, a Filosofia e a Antropologia. Afinal, todas elas contribuem para responder por que, como e de que modo, o ser humano, enquanto ser vivo, altera o ambiente.

CONHECE-TE A TI MESMO



A frase que começa este tópico está escrita nas paredes do Templo de Delfos, construído na Grécia Antiga em honra a Apolo, o deus grego do Sol, da beleza e da harmonia. Desde que foi ali registrada, não se sabe exatamente por quem, a afirmação tem acompanhado a história da humanidade, evidenciando a importância do autoconhecimento.

Tratando-se de um autor desconhecido, jamais teremos como provar se existe nessa história uma feliz coincidência ou uma nobre intenção: teria o autor escolhido o templo em homenagem ao deus grego do Sol, da beleza e da harmonia justamente para indicar que conhecer a si mesmo é um caminho que passa pela natureza? Seriam para ele a natureza e o Sol fontes de vida? Ou essa relação jamais passou pela mente do filósofo?

Esse é mais um dos mistérios que provavelmente não teremos como elucidar, mas o importante nesse contexto é que, intencional ou não, a relação entre conhecer a si mesmo e conhecer a natureza é direta.

Para entendermos a nós mesmos é preciso também conhecer o ambiente que nos cerca, além da história da humanidade (da qual fazemos parte), que, como apresenta o Livro 1 desta coleção, está intimamente ligada com a história natural do Planeta. E o primeiro passo para conhecermos a natureza é saber como ela se organiza, isto é, como se relacionam os elementos que dela fazem parte.

Como você responderia à seguinte pergunta?

“COMO O ESPAÇO DA SUA CIDADE ESTÁ ORGANIZADO?”

Há várias respostas possíveis e não necessariamente uma afirmação exclui ou inviabilizaria a outra. Tudo depende da dimensão e do olhar que aplicamos.

Pode-se afirmar, por exemplo, que a cidade está dividida em:



Esse pequeno **exercício** evidencia que uma cidade pode ser vista, classificada e estudada, por exemplo, em diferentes níveis de organização: das casas aos bairros. O mesmo acontece no estudo da vida no Planeta.



QUE TAL?

Faça essa mesma pergunta aos seus alunos. A diversidade de respostas que eles ouvirão dos colegas os ajudará a entender e visualizar as diferentes possibilidades de níveis de organização no ambiente.



Os seres vivos são organismos constituídos por partes menores e estão inseridos em grupos maiores, como populações, por exemplo. Desse modo, chegamos aos seguintes níveis de organização dos seres vivos:

1.2

A ESFERA DA VIDA



A Biosfera é objeto de estudo da Ecologia. A tradução literal do termo indica que estamos falando da "esfera da vida", ou seja, o Planeta que habitamos com todas as demais espécies de seres vivos.

Neste momento, queremos propor um exercício de observação. Você já pensou na infinidade de formas de vida que existem na Biosfera? Não é preciso ir longe para se deparar com muitas delas: uma simples ida ao **jardim** de sua escola ou de casa pode revelar várias dessas formas de vida.



O QUE É,
O QUE É?

De todos esses níveis de organização da vida, focaremos nosso olhar primeiramente na Biosfera, nos ecossistemas que a compõem, nas comunidades que formam esses ecossistemas e nas populações que juntas formam as comunidades.



QUE TAL?

Promova um passeio ao jardim da escola ou a uma praça próxima a ela. Instigue os alunos para que usem os sentidos para reparar na diversidade de seres vivos existentes ali.

As aves que cortam o céu, as borboletas em volta das flores, as formigas no solo. As próprias flores, os arbustos e até as árvores. Se além de observar você aguçar seus sentidos, poderá ouvir alguns dos sons que todas essas formas de vida fazem enquanto se relacionam entre si e com o ambiente. Do canto dos pássaros ao barulho do vento na copa das árvores; da água escorrendo nas pedras de um rio ao zumbido das abelhas. Todos esses são sons da vida.

A Biosfera é realmente a parte viva, pulsante do Planeta: ela pode ser vista, ser ouvida, isto é, a vida, em todos os seus cheiros e texturas, pode realmente ser sentida. Uma atitude simples como passar as mãos em diferentes árvores mostrará a variedade de texturas, assim como aguçando o olfato você poderá sentir inúmeros cheiros da vida: cheiro de terra molhada, de flores, de frutas maduras ou simplesmente da própria **vegetação**.

Esse exercício de observação é importante para ajudarmos você a reaprender a observar detalhadamente o ambiente e a se reaproximar dele. O resultado de uma observação atenta, em que todos os nossos sentidos são usados, leva-nos a uma constatação muito importante em nosso estudo: há uma infinidade de formas de vida. Existe uma palavra para descrever toda a **variedade de formas de vida que existe no mundo natural**:



O QUE É,
O QUE É?



BIO DIVERSIDADE

Não foi à toa que optamos por destacar essa palavra de significado tão importante. De fato, a **biodiversidade** é base para a existência da vida no Planeta e, apesar de muitas pessoas repetirem e terem conhecimento disso, muitas vezes elas não demonstram cuidado com a biodiversidade. Para ajudar a esclarecer alguns mitos ao redor do termo, vamos repassar 10 aspectos importantes sobre a biodiversidade, que você também pode trabalhar com seus alunos.

1 VOCÊ TAMBÉM FAZ PARTE

É bastante comum o pensamento de que a biodiversidade é apenas o conjunto de plantas e animais e que não **estamos incluídos nesse grupo. Porém, se considerarmos que estamos falando da totalidade das formas de vida no Planeta, na realidade também fazemos parte.** Sempre que ler o termo em nossos materiais ou em qualquer outro lugar, lembre-se de incluir-se também. Afinal, também somos parte da biodiversidade.



2 TUDO SE RELACIONA

Em seu significado amplo, o conceito de biodiversidade inclui não apenas a variedade de formas de vida, **mas também as relações delas entre si e com o ambiente do qual fazem parte.** As relações ecológicas e a dinâmica dos seres vivos também fazem parte do conceito.



Haroldo Palo Jr.



UNITED NATIONS

3 UM ANO PARA RECORDAR

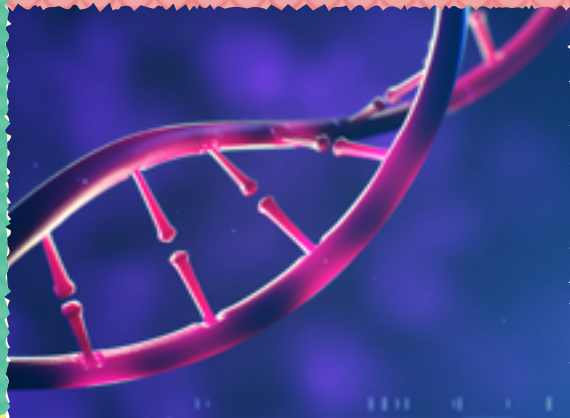
Diante da importância de a humanidade voltar sua atenção para o tema, a Organização das Nações Unidas (ONU) declarou 2010 como o **Ano Internacional da Biodiversidade.** O objetivo era lembrar a todos a importância da conservação da biodiversidade e a urgência de atitudes para reparar danos a ela causados.



4 PREOCUPAÇÃO GLOBAL

Cerca de 180 países são signatários de um acordo global cujo principal objetivo é estabelecer normas e princípios para assegurar o uso sustentável e a proteção da biodiversidade. O acordo chama-se **Convenção da Diversidade Biológica (CDB)**¹ e os países-membros (chamados de partes), entre eles o Brasil, encontram-se a cada dois anos para acompanhar o andamento do acordo.

¹ Em Inglês: Convention on Biological Diversity (CBD).



5 PARA DENTRO TAMBÉM

A complexidade do termo biodiversidade implica também um olhar para dentro. Ou seja, **o grau de variação da vida chega ao nível dos genes.** A variedade genética de cada indivíduo, portanto, também faz parte do conceito amplo de biodiversidade.



Haroldo Palo Jr.



Haroldo Palo Jr.



6 PERGUNTA SEM RESPOSTA 1

Na medida em que você avançar na leitura deste livro, uma pergunta certamente ficará cada vez mais presente em seu pensamento; “mas, afinal, quantos seres vivos já foram **extintos**?”. A humanidade ainda não tem uma resposta exata, embora estudos indiquem que a taxa de extinção esteja em 0,1% ao ano.



VOCÊ SABIA?

O filme infantil “Rio”, que conta a história da ave Blu, é baseado em fatos reais. A narrativa é inspirada na vida de Presley, filhote de ararinha-azul que foi vítima de tráfico de animais e conseguiu retornar ao Brasil décadas depois, onde faleceu, em 2014, aos 40 anos, em um cativeiro de uma ONG. A espécie ararinha-azul está extinta na natureza, restando apenas cerca de 100 exemplares, em criadouros.

7 PERGUNTA SEM RESPOSTA 2

Para entender o que representa 0,1% de perdas ao ano, precisaríamos saber quantas **espécies** existem. Também não existe um número exato, mas estimativas indicam entre 10 e 15 milhões. Dessas, somente 1,5 milhão de espécies estão catalogadas.

8 PARA COMER, VESTIR E SE CURAR

Muitos se esquecem, mas nossa fonte primária e principal para quase tudo que usamos, ingerimos, enfim, consumimos está na biodiversidade. **São realmente muitos itens que vêm da biodiversidade:** de gêneros alimentícios a remédios, passando por roupas e livros.



Haroldo Palo Jr.

9 DIVERSIDADE BIOLÓGICA

Esse é outro termo comum em Biologia, mas cujo **significado é o mesmo de biodiversidade**. Tratam-se de sinônimos, embora este último tenha se sobreposto em relação ao primeiro.

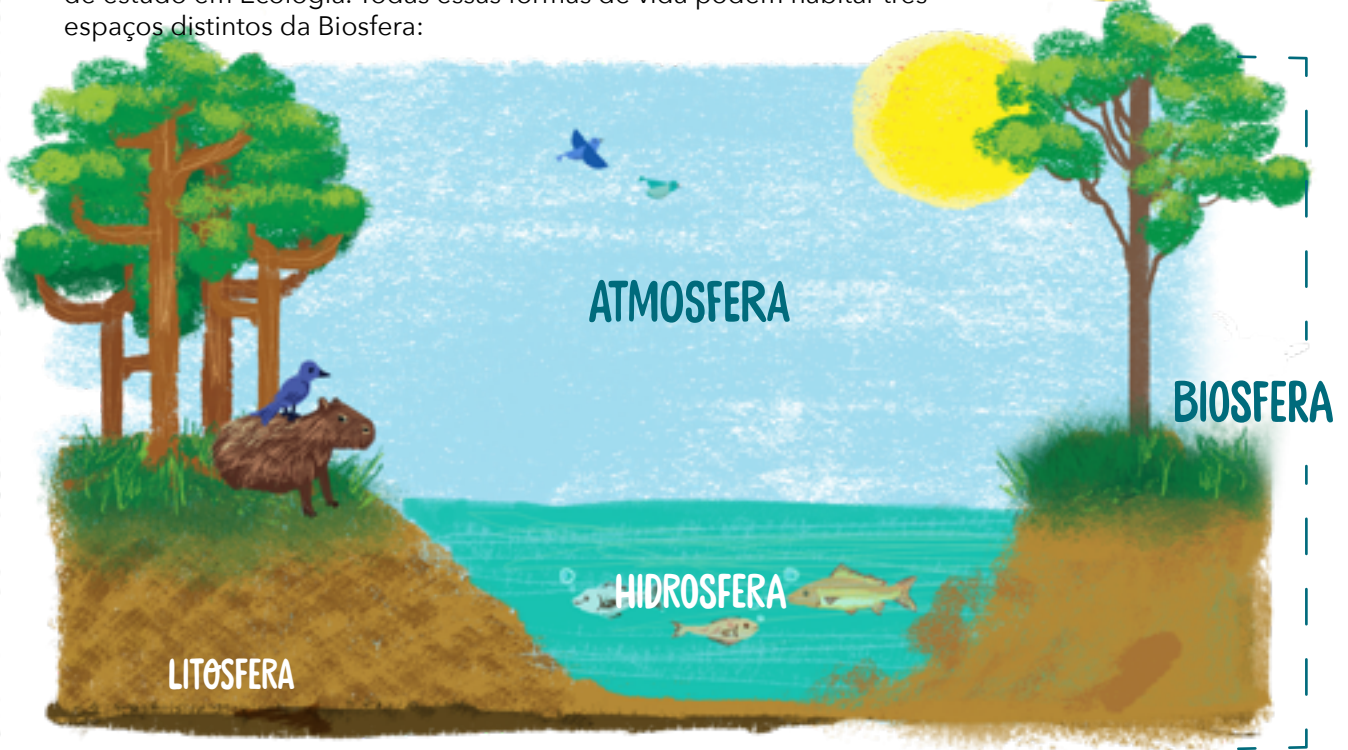
10 HOTSPOTS

Utilizado em várias áreas, esse termo chegou à Ecologia em 1988, quando o ecólogo inglês Normam Myers o utilizou para se referir às áreas do Planeta com maior grau de urgência de conservação. Há 34 hotspots no mundo. No capítulo 3, falaremos mais sobre eles.



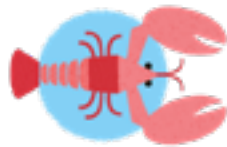
Adrian Moss

O objetivo de elencarmos esses fatos para entendermos a amplitude da biodiversidade é mostrar o quão complexa e vasta é a Biosfera, nossa unidade de estudo em Ecologia. Todas essas formas de vida podem habitar três espaços distintos da Biosfera:



Em cada um desses espaços existem diferentes redes de interações. As relações entre os seres vivos e entre esses elementos não vivos do ambiente em determinado espaço formam os ecossistemas.

BIOCICLOS



TALASSOCICLO

BIOCICLO MARINHO

ecossistemas aquáticos de água salgada

Como há grande variedade de ecossistemas, outra divisão da Biosfera pode ser utilizada. Confira ao lado:



EPINOCICLO

BIOCICLO TERRESTRE

ecossistemas terrestres



LIMNOCICLO

BIOCICLO DULCÍCOLA

ecossistemas aquáticos de água doce

Neste ponto, partimos para a segunda dimensão da divisão que estamos adotando no estudo da Ecologia: os ecossistemas.



1.3

UMA UNIDADE ECOLÓGICA

Parte do Planeta exhibe condições que permitem a existência de seres vivos: essa parte é chamada de **Biosfera** e à diversidade de formas de seres vivos chamamos **biodiversidade**.

A Biosfera, por sua vez, é formada por milhares de unidades ecológicas menores chamadas de **ecossistemas**. Como vimos no final do tópico anterior, essas unidades ecológicas estão em ambientes cobertos por água doce ou salgada (ecossistemas aquáticos) e em ambientes com terra emersa (ecossistemas terrestres).

Os ecossistemas variam muito em sua forma e tamanho. Uma floresta com Araucárias (foto topo) em Santa Catarina com muitos hectares de extensão é um exemplo de ecossistema, assim como uma lagoa na capital desse estado (foto ao lado) com alguns metros quadrados também é.

Robson Capretz

Na realidade, até mesmo uma poça-d'água pode ser considerada um ecossistema, desde que haja vida ali. Parece exagero pensar que espaços tão pequenos possam abrigar seres vivos, mas não podemos nos esquecer dos **micro-organismos**, como bactérias e protozoários.

De todo modo, esses pequenos espaços podem abrigar formas visíveis de vida também. Seleccionamos dois exemplos de espécies descobertas há pouco tempo no Brasil justamente em pequenas porções de água.



O QUE É,
O QUE É?

Vessoni

CAMARÃO-FADA



Instituto Pró-Pampa

Uma nova espécie de camarão do gênero *Dendrocephalus* - que engloba pequenos crustáceos que habitam poças sazonais de água doce - foi descoberta em Santa Vitória do Palmar (RS). O camarão, batizado de *Dendrocephalus riograndensis*, é popularmente conhecido como camarão-fada.

Ele foi encontrado em novembro de 2015, durante uma expedição do projeto Peixes Anuais dos Campos Sulinos, apoiado pela Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza e realizado pelo Instituto Pró-Pampa. Segundo Matheus Volcan, vice-coordenador do Instituto Pró-Pampa e um dos autores do artigo que oficializou a descoberta, "como a ocorrência do camarão-fada restringe-se a este ecossistema e apenas à região da coleta, ele já apresenta características

para ser classificado como criticamente ameaçado de extinção". Os indivíduos da espécie vivem de dois a três meses e na fase adulta chegam a um tamanho médio de 2 cm. Diferentemente dos camarões comuns, os camarões-fada nadam de barriga para cima.



PÁG. 67

PEIXE "CORAJOSO"



Matheus Volcan

Em 2014, uma nova espécie de peixe foi descoberta numa pequena área de cerca de um hectare no Pampa gaúcho, em Encruzilhada do Sul (RS). O *Austrolebias bagual* possui 5 cm e é um "peixe anual": vive em poças temporárias e morre na época seca. Quando a água volta, os ovos depositados

eclodem novamente para gerar novos peixes.

Os peixes anuais são considerados o grupo de peixes de água doce mais ameaçado de extinção no Brasil, especialmente em virtude da perda de habitats. As poças em que o *Austrolebias bagual* ocorre, por exemplo, foram quase todas destruídas por pressão antrópica, especialmente por conta de plantações.

Segundo os pesquisadores do Instituto Pró-Pampa, responsável pela

descoberta, essa realidade foi levada em conta na hora de nomear a espécie. O termo "bagual" é usado pelos gaúchos para se referir a quem é corajoso, destemido. Uma espécie que consegue sobreviver nesse tipo difícil de ambiente, com diversas pressões, também merece ser chamada assim.



O QUE É,
O QUE É?

Ambos os casos mostram dois tipos de ecossistemas e evidenciam um fator importante: como a vida do ser vivo é impactada por fatores externos a ele, mas que estão presentes no ambiente onde ele vive. Por isso, a chave para entendermos o conceito de ecossistema é a divisão entre sua parte viva e sua parte não viva. Desse modo, os ecossistemas são formados por fatores:

BIÓTICOS

PARTE VIVA,
CONJUNTO DE SERES
VIVOS QUE O HABITAM

ABIÓTICOS

PARTE NÃO VIVA, QUE INCLUI O SOLO,
AS ROCHAS, O AR, A LUZ DO SOL, A
ÁGUA E TODOS OS FATORES QUÍMICOS
E FÍSICOS QUE IMPACTAM NA VIDA DA
PARTE BIÓTICA



Em seus ecossistemas, tanto o camarão-fada quanto o peixe anual são impactados por um fator abiótico importante: a disponibilidade hídrica na região, que é sazonal. Ou seja, a parte abiótica impacta diretamente na parte viva do ecossistema. Nos dois casos, estávamos falando não apenas de um único peixe ou camarão, ou seja, de um único **indivíduo**, mas de um conjunto deles e de outros seres vivos também. A esse conjunto de diferentes espécies de seres vivos que habitam os ecossistemas chamamos de "comunidade".



VOCÊ SABIA?

Chamamos de espécime quando nos referimos a um único indivíduo de uma espécie.



1.4

A COMUNIDADE

UNIDADE

Você certamente já ouviu ou empregou o termo comunidade para se referir ao grupo de pessoas que habitam o seu bairro ou que frequentam sua igreja, por exemplo. Utilizamos a palavra para nos referirmos a pessoas com as quais temos algo em comum e, portanto, algum tipo de relação. Por exemplo: a comunidade religiosa de uma igreja é formada pelos devotos dessa religião.

O conceito em Ecologia é semelhante. A Biosfera abriga/representa a biodiversidade do Planeta e se divide em diferentes ecossistemas, terrestres e aquáticos. Essas unidades ecológicas são formadas por diversas comunidades, que representam a soma de todos os seres vivos (parte biótica) que habitam um ecossistema.

Seguindo com o exemplo da comunidade religiosa, podemos lembrar que nela cada integrante tem um papel específico. Há os responsáveis pela arrecadação de recursos, outros cuja função é auxiliar o líder na cerimônia, alguns se ocupam de ações beneficentes etc. Do mesmo modo, em uma comunidade biológica a interação entre os diferentes seres vivos gera papéis específicos para cada um deles.



ESTRUTURA TRÓFICA

Nas comunidades podemos encontrar três **níveis tróficos**, ou seja, três níveis de funções alimentares distintas. São elas:



PRODUTORES

1º NÍVEL TRÓFICO

Os seres capazes de produzir o próprio alimento, a partir de fotossíntese, são chamados de autótrofos. Exemplo: plantas.



CONSUMIDORES

2º NÍVEL TRÓFICO

Formado por seres heterótrofos, que não produzem o próprio alimento e, portanto, alimentam-se de outros seres vivos. Os consumidores primários consomem plantas (herbívoros), enquanto os consumidores secundários (carnívoros) são aqueles que se alimentam dos consumidores primários. Um consumidor terciário é aquele que se alimenta de um consumidor secundário.

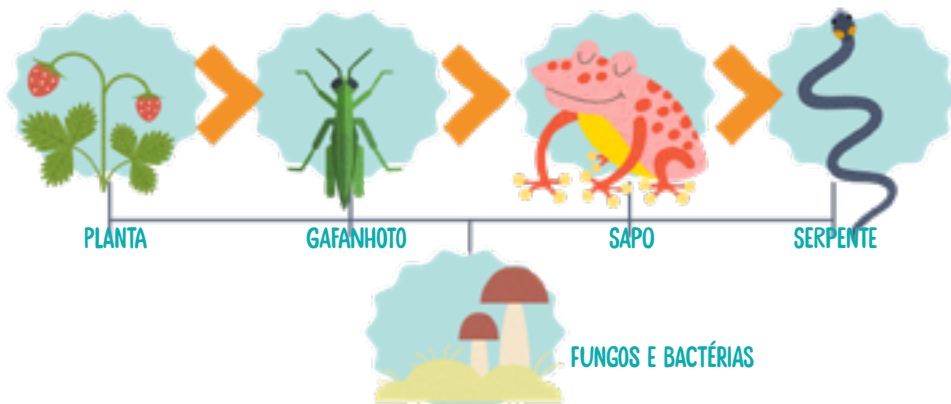


DECOMPOSITORES

3º NÍVEL TRÓFICO

Formado por fungos e bactérias decompositoras que se alimentam de restos de outros seres. Ao decompor os restos, eles permitem que sais minerais, Carbono, Nitrogênio e outros nutrientes possam retornar ao ambiente. Sem esse trabalho, esses elementos ficariam presos nas plantas e nos animais mortos, resultando em falta de energia para o ecossistema.

As relações alimentares dos seres vivos podem ser organizadas em cadeias alimentares (lineares). Por exemplo:



PÁG.
37

Na natureza, a comunidade de um ecossistema relaciona-se de modo muito mais complexo e com muitas inter-relações na busca de alimento. Por isso, o termo que melhor explica esse contexto é o de **teia alimentar**. Ou seja, uma união de diversas cadeias alimentares. Um ser vivo pode, até mesmo, representar mais de um tipo de consumidor.

Se nos lembrarmos dos seres humanos, por exemplo, veremos que somos consumidores primários (alimentos de origem vegetal), consumidores secundários (ao ingerirmos carne bovina) ou consumidores terciários (ingerindo algum peixe carnívoro, por exemplo).

SERES CONECTADOS

As relações de alimentação ilustram bem como os seres vivos pertencentes a uma comunidade estão ligados entre si e possuem papéis distintos dos quais todos dependem. Aos papéis que cada organismo vivo desempenha em um ecossistema, ou seja, o "modo" de vida de um ser vivo, chamamos **nicho ecológico**. Esse conceito abriga uma ampla gama de características. Vejamos algumas delas no esquema ao lado.

Neste momento, nosso objetivo não é aprofundar o estudo das diversas relações ecológicas entre os seres vivos, mas evidenciar como em uma comunidade eles são interdependentes. Há algumas propriedades importantes sobre comunidades biológicas que apresentaremos a seguir e que indicam como os seres humanos as impactam e que também nos levarão ao nosso próximo nível de estudo em Ecologia.

Além da estrutura trófica, as comunidades também possuem duas características primordiais: a **estabilidade e a diversidade**.

A estabilidade representa a resistência que uma comunidade apresenta à ação de fatores externos e também a sua capacidade de retornar ao estado original. Esses fatores de pressão sobre

um ambiente podem ser naturais, como questões climáticas, ou podem ser provocados pela ação humana. Nesse caso, chamamos de **pressão antrópica**. Nos próximos capítulos entenderemos melhor as diversas formas de pressão que a humanidade tem provocado na natureza.

A outra característica é a diversidade de seres vivos que compõem a comunidade. A sua biodiversidade é representada pelas diferentes populações que ela possui. Desse modo, chegamos a outro nível da Ecologia, conforme esquema a seguir.



1.5

O R.G. DE CADA SER VIVO

O conceito de **população** é bastante simples e é a partir dele que começamos a olhar mais de perto a identificação de cada ser vivo. A Biosfera possui diferentes ecossistemas, nos quais comunidades de seres vivos distintos interagem entre si. Nas comunidades, cada população representa um grupo de seres vivos que possuem as mesmas características e, portanto, são da mesma espécie.

Podemos definir espécie como o grupo de seres vivos semelhantes entre si, capazes de reproduzirem entre si e gerar descendentes férteis. Podemos pensar no termo como uma espécie de "R.G. da Natureza". De modo geral, cada espécie possui um nome popular e um nome científico para identificá-la. Veja alguns exemplos:



Haroldo Palo Jr.

Dinheiro-do-paraná
Araucaria angustifolia



Haroldo Palo Jr.

Tuiuiú
Jabiru myzeteria



Haroldo Palo Jr.

Anta
Tapirus terrestris

O nome popular de uma espécie é como aquela planta ou animal, por exemplo, é reconhecido em determinada região, como as pessoas o chamam. Muitas vezes, esses nomes fazem referência a características da própria espécie, como no caso do pinheiro-do-paraná, assim chamado por conta das grandes populações que o estado paranaense possuía dessa árvore.

Muitas vezes, a mesma espécie pode possuir vários nomes populares, dependendo da região em que estamos. Utilizando o mesmo exemplo, o nome "pinheiro-do-paraná" é mais comum entre os paranaenses, enquanto os vizinhos de Santa Catarina chamam a mesma árvore de "araucária".

Essa situação não acontece com o nome científico: para evitar confusões, a partir do começo do século XX cada espécie passou a ter uma única nomenclatura universal. Na maioria dos casos, quem confere o nome científico às espécies são os pesquisadores que as descobriram ou que primeiro realizaram estudos aprofundados sobre ela.

Apesar dessa prerrogativa, os pesquisadores precisam seguir algumas regras. Veja ao lado.

Uso do latim: a escolha de uma língua morta impede que a dinâmica de uma língua viva provoque alterações nos nomes científicos. O uso de língua comum também garante universalidade e evita problemas com traduções.

Binomialidade: o nome deve obrigatoriamente conter ao menos duas palavras. A primeira, escrita sempre com letra inicial maiúscula, representa o gênero ao qual a espécie pertence. A segunda, por sua vez, escrita com a letra inicial minúscula, é um epíteto específico. Um epíteto é uma palavra que qualifica algo a partir de uma característica que lhe é inerente. Ambos, juntos, formam o nome científico da espécie.

Vamos analisar um nome científico sob essa ótica:

Araucaria angustifolia

GÊNERO DE ÁRVORES
CONÍFERAS

FOLHA ESTREITA

Desse modo, o nome científico do pinheiro-do-paraná indica que se trata de uma árvore pertencente ao gênero de árvores coníferas chamado de *Araucaria* e que a planta é *angustifolia*, possui folhas estreitas.



QUE TAL?

No site do Ministério do Meio Ambiente (www.mma.gov.br) há listas de espécies com os respectivos nomes populares em diferentes regiões do Brasil. Faça uma busca no portal e compartilhe com seus alunos exemplos de seres vivos de sua região que possuem nomes distintos em outras partes do País.



TAXONOMIA

VOCÊ SABIA?

Uma espécie ainda pode ser dividida em subespécies, mas não chegaremos nesse nível de detalhe neste livro.

Você deve ter reparado que parte do nome científico de uma espécie indica a qual gênero ela pertence. Ou seja, estamos falando de mais uma classificação científica. O estudo da classificação dos seres vivos é chamado de Taxonomia.

A unidade de classificação científica mais específica é a **espécie**, mas temos várias acima dela. As espécies "aparentadas" entre si formam um **gênero**, como no caso das árvores coníferas. Por sua vez, os gêneros que se assemelham

formam o que chamamos de **Família**. Famílias formam uma **Ordem**, que formam uma **Classe**, que formam um **Filo**, o qual finalmente forma um **Reino**, a unidade de classificação mais macro.

Para professores não familiarizados com Biologia pode parecer complicado. Porém ilustraremos de modo simples, a partir de uma espécie que ocorre no mundo todo: a *Canis familiaris*.



Muito se tem estudado sobre a classificação dos seres vivos, o que faz com que ela esteja em constante revisão e que se crie muitas divergências em torno do tema. Podemos organizar os seres vivos em cinco grupos, como, por exemplo: Monera (seres vivos unicelulares, como as bactérias); Protista (seres vivos como algas e protozoários); Fungi (seres vivos decompositores, como cogumelos); Plantae (plantas) e Animalia (animais).

**VOCÊ
VIU ATÉ
AQUI?**

**A
ECOLOGIA
É A PARTE DA
BIOLOGIA QUE ESTUDA
A RELAÇÃO DOS SERES VIVOS
ENTRE SI E COM O AMBIENTE. É
TAMBÉM O PRÓPRIO ESTUDO DA CASA
QUE A ESPÉCIE HUMANA DIVIDE COM TODAS AS
DEMAIS ESPÉCIES DO PLANETA: A BIOSFERA. NELA, AS
DIFERENTES FORMAS DE VIDA (BIODIVERSIDADE) SE ORGANIZAM
EM COMUNIDADES FORMADAS POR POPULAÇÕES QUE HABITAM
ECOSSISTEMAS. NÓS TAMBÉM FAZEMOS PARTE DA BIODIVERSIDADE
E NOSSO ESTILO DE VIDA TAMBÉM IMPACTA NOS AMBIENTES, DE
ONDE RETIRAMOS TUDO O QUE PRECISAMOS PARA SOBREVIVER.
PARA ENTENDER MELHOR OS SERES VIVOS, A TAXONOMIA
CLASSIFICA-OS DE ACORDO COM
SUAS CARACTERÍSTICAS.**

O QUE VEM AGORA?

Após termos começado a entender um pouco como os seres vivos se organizam e interagem no ambiente, vamos nos aprofundar mais no estudo da fauna que habita o Planeta. A partir dos animais, poderemos entender questões importantes para o estudo da conservação da natureza. Será que estamos impactando na vida desses seres?

SUGESTÕES DE LEITURA E MATERIAIS COMPLEMENTARES



LIVRO

- Como defender a Ecologia

Obra coletiva da Editora Nova Cultural que apresenta dicas práticas de como contribuir para a conservação da natureza em três dimensões: vida pessoal, vida social e vida doméstica.

VÍDEOS

- The Scarecrow

Vídeo em desenho produzido por uma rede de alimentos norte-americana. O principal objetivo é, de modo lúdico, questionar as pessoas sobre nosso estilo de vida e como ele impacta na vida dos animais.

Vídeo disponível em: <https://goo.gl/Aayztj>

- Eu sou a floresta

Vídeo produzido pela ONG ambientalista Conservação Internacional. Nele, o apresentador Pedro Bial personifica um ecossistema, abordando como interferimos em suas dinâmicas.

Vídeo disponível em: <https://goo.gl/29aL6L>



SITE

www.educardpaschoal.org.br

Portal da Fundação Dpaschoal dedicado à disponibilização de livros, atividades e vídeos educativos para crianças. A Coleção "Valores para Mudar o Mundo" está toda disponível on-line e pode ser trabalhada em sala com os alunos.

CADERNO DE ATIVIDADES DO ALUNO

CAPÍTULO 1



CONHECENDO A NOSSA CASA



ATIVIDADE 1:



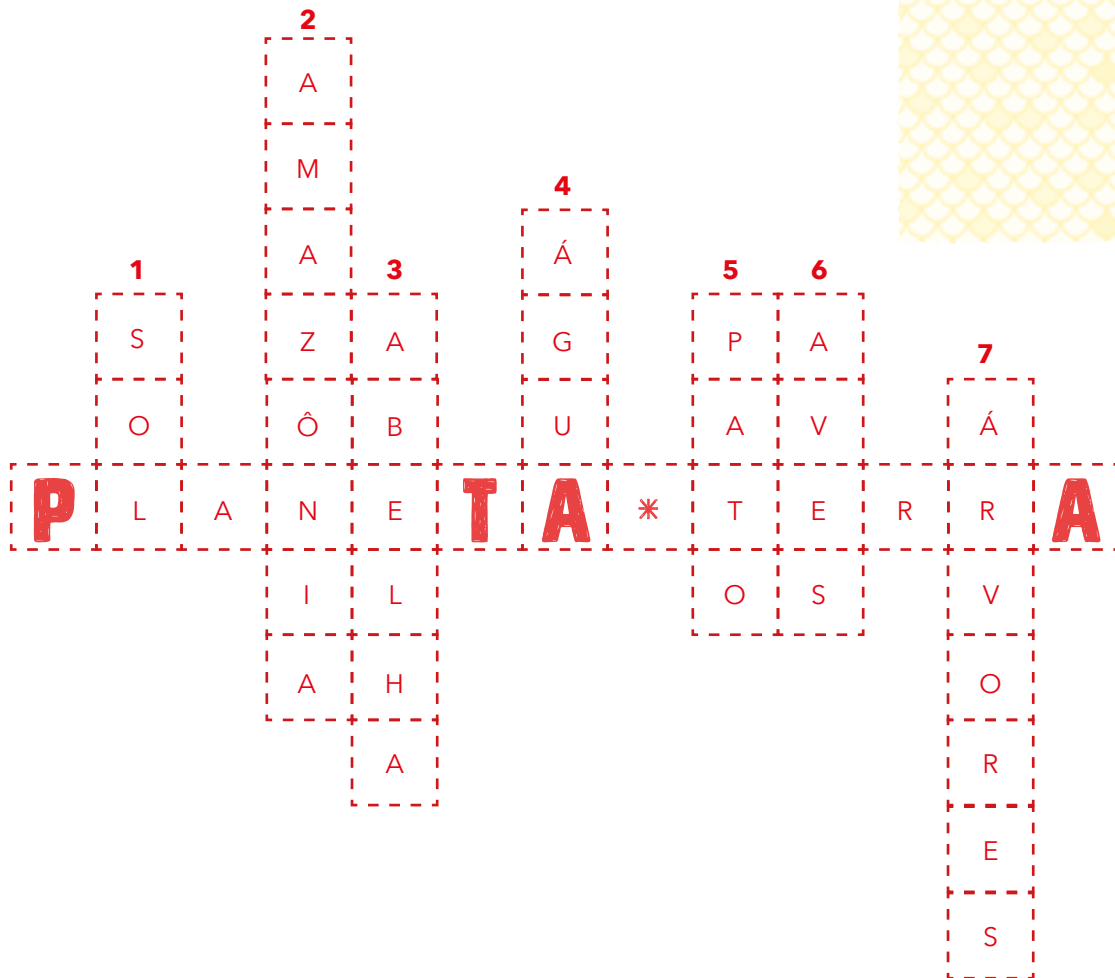
OLÁ, AMIGUINHO!
TUDO BEM? NESTE
ANO VAMOS
APRESENTAR VOCÊ
A UM LAR MUITO
ESPECIAL.

ESSE LAR É A
CASA ONDE
HABITAM TODOS
OS SERES VIVOS.
VOCÊ SABE COMO
ESSA CASA SE
CHAMA?



PARA RESPONDER À PERGUNTA DA MALU, COMPLETE A CRUZADINHA A SEGUIR COM OS NOMES DE ALGUNS ELEMENTOS DA NATUREZA.

- 1 - FONTE NATURAL DE LUZ E CALOR
- 2 - MAIOR FLORESTA TROPICAL DO MUNDO
- 3 - INSETO QUE PASSA DE FLOR EM FLOR PARA FAZER A POLINIZAÇÃO
- 4 - LÍQUIDO VITAL PARA TODOS OS SERES VIVOS
- 5 - AVE AQUÁTICA E QUE TEM A LETRA "O" NO FINAL
- 6 - OS PÁSSAROS SÃO ANIMAIS QUE PERTENCEM AO GRUPO DAS...
- 7 - FILTRAM O AR E OFERECEM SOMBRA PARA OS SERES VIVOS



AGORA, RESPONDA À PERGUNTA DA MALU, REGISTRANDO O NOME DESSA CASA.

Planeta Terra

B

A TERRA É A CASA COMUM QUE COMPARTILHAMOS COM TODOS OS SERES VIVOS. VOCÊ JÁ REPAROU EM QUANTAS ESPÉCIES DE SERES VIVOS EXISTEM NELA? CONVERSE COM SEU PROFESSOR E SEUS COLEGAS SOBRE AS ESPÉCIES DE SERES VIVOS QUE CONHECEM. ESCOLHAM ALGUNS PARA REPRESENTAR NO ESPAÇO A SEGUIR.

C

O PLANETA TERRA É A CASA DE TODOS OS SERES VIVOS, MAS NEM TODOS SÃO ENCONTRADOS NO MESMO AMBIENTE. FAÇA SETAS PARTINDO DOS ANIMAIS PARA O AMBIENTE ONDE CADA UM DELES PODE SER MAIS FACILMENTE ENCONTRADO.





ATIVIDADE 2:



NO QUE SEU PAI TRABALHA, PAULO?

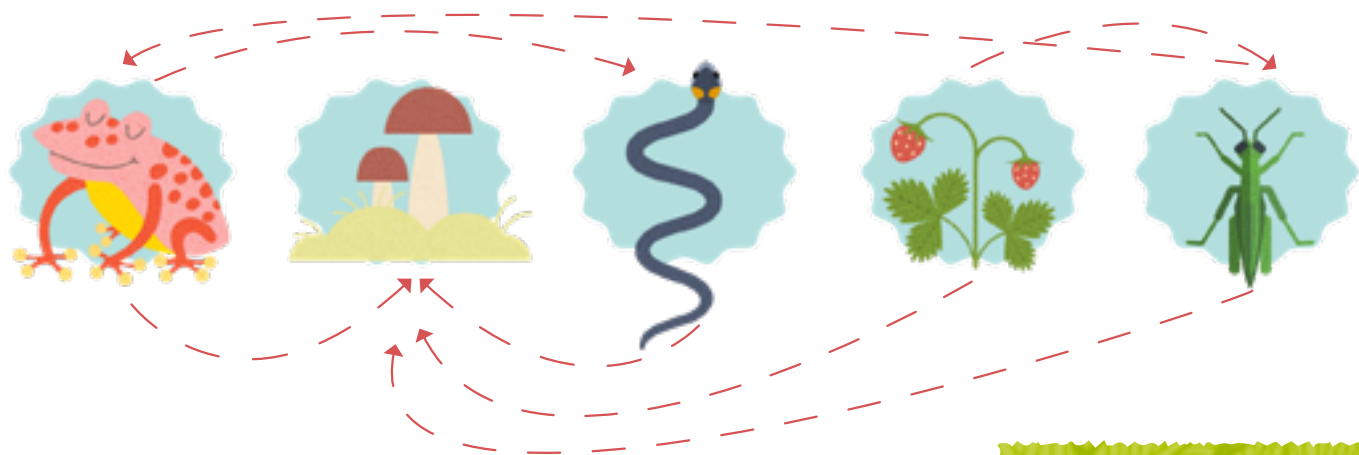
ELE TRABALHA COMO PESCADOR EM NOSSA COMUNIDADE AQUI NO AMAZONAS. E OS SEUS PAIS, BEATRIZ?

ELES SÃO PROFESSORES DE CIÊNCIAS AQUI EM SALVADOR. ELES ME ENSINARAM QUE NA NATUREZA CADA SER VIVO TAMBÉM TEM UM PAPEL. VOCÊ SABIA?

NOSSA, QUE LEGAL! E QUE PAPEL É ESSE?



VAMOS AJUDAR O PAULO A ENTENDER QUAIS PAPÉIS OS SERES VIVOS DESEMPENHAM NO AMBIENTE ONDE VIVEM? NO DESENHO ABAIXO HÁ EXEMPLOS DE PAPÉIS DIFERENTES QUE PODEM SER OCUPADOS, POR EXEMPLO, NAS RELAÇÕES DE ALIMENTAÇÃO. FAÇA SETAS INDICANDO QUAL SER VIVO SERVE DE ALIMENTO PARA OUTRO SER VIVO NESTA CADEIA ALIMENTAR.



B

OS SERES VIVOS, COMO AS ALGAS E AS PLANTAS, QUE REALIZAM FOTOSSÍNTESE, ISTO É, PRODUZEM SEU PRÓPRIO ALIMENTO A PARTIR DA LUZ DO SOL, SÃO CHAMADOS DE PRODUTORES.

JÁ OS SERES VIVOS QUE SE ALIMENTAM DE OUTROS SERES VIVOS SÃO CHAMADOS DE CONSUMIDORES.

POR FIM, TEMOS OS DECOMPOSITORES, COMO, POR EXEMPLO, OS COGUMELOS, QUE SE ALIMENTAM DOS RESTOS DE OUTROS SERES VIVOS, CONTRIBUINDO PARA A SUA DECOMPOSIÇÃO. NA DECOMPOSIÇÃO DOS SERES VIVOS, OS NUTRIENTES SÃO DEVOLVIDOS AO SOLO E USADOS PELAS PLANTAS DURANTE A FOTOSSÍNTESE.

OBSERVE O DESENHO ABAIXO:



DEPOIS DE OBSERVÁ-LO, TROQUE IDEIAS COM SEU PROFESSOR E SEUS COLEGAS SOBRE AS QUESTÕES A SEGUIR.

A) O QUE ACONTECERIA NESSE AMBIENTE SE TODAS AS SERPENTES FOSSEM RETIRADAS?

Teríamos um aumento na população de sapos.

B) PODEMOS DIZER QUE A EXISTÊNCIA DOS GAFANHOTOS INTERFERE NA SOBREVIVÊNCIA DAS SERPENTES? POR QUÊ?

Sim, pois o gafanhoto serve de alimento para o sapo, que serve de alimento para as serpentes. Desse modo essas espécies têm relação indireta.

C) É CORRETO DIZER QUE TODOS OS SERES VIVOS DO AMBIENTE ESTÃO LIGADOS UNS AOS OUTROS? EXPLIQUE.

Sim. Todos os seres vivos do ambiente estão conectados por relações de alimentação, entre outras. Por isso, os impactos sofridos por uma espécie podem provocar alterações para as demais espécies.



ATIVIDADE 3:



JÁ SABEMOS QUE TODOS OS SERES VIVOS ESTÃO LIGADOS UNS AOS OUTROS E DIVIDEM A MESMA CASA, O PLANETA TERRA. CHAMAMOS DE BIODIVERSIDADE O CONJUNTO DE TODAS AS FORMAS DE VIDA QUE EXISTEM NO PLANETA TERRA. MAS NO LUGAR ONDE VOCÊ MORA, QUE SERES VIVOS FAZEM PARTE DELE? DURANTE ALGUNS DIAS, OBSERVE PRÓXIMO DE SUA CASA, DE SUA ESCOLA, NUM PARQUE OU NUMA PRAÇA OS SERES VIVOS QUE VIVEM NESSE AMBIENTE E FAÇA UMA LISTA.

COMPARE SEUS REGISTROS COM OS DOS COLEGAS E COMENTE:

DE TODOS OS SERES VIVOS OBSERVADOS POR VOCÊ, QUAL DELES MAIS LHE CHAMA A ATENÇÃO? POR QUÊ?



**EU ADORO OS TUIUIÚS,
GOSTO DAS CORES E
DE COMO ELES DEIXAM
O PANTANAL MAIS
BONITO.**



**EU GOSTO MUITO
DAS FLORES,
ESPECIALMENTE DO
PERFUME DELAS.**



A PRESENÇA DE ELEMENTOS NATURAIS, COMO PLANTAS E ALGUMAS ESPÉCIES DE ANIMAIS, NO NOSSO AMBIENTE DE CONVÍVIO, PODE TRAZER VÁRIOS BENEFÍCIOS PARA O NOSSO DIA A DIA.

OBSERVE AS DUAS IMAGENS ABAIXO, QUE REPRESENTAM DOIS BAIRROS, E RESPONDA ÀS PERGUNTAS.



ALGUM DELES SE PARECE COM O BAIRRO ONDE VOCÊ MORA? EM QUE SE PARECE? E EM QUE É DIFERENTE?

VOCÊ TEM ALGUMA SUGESTÃO DE MELHORIA PARA O SEU BAIRRO? QUAL É OU QUAIS SÃO?

QUAIS AS PRINCIPAIS DIFERENÇAS ENTRE OS DOIS BAIRROS?

EM QUAL BAIRRO VOCÊ MAIS GOSTARIA DE VIVER? POR QUÊ?



CAPÍTULO 2

A FAUNA
DO PLANETA

COMEÇO DE CONVERSA

Dentre as grandes dúvidas da humanidade, uma tem ecoado de modo especial ao longo do tempo: estamos sozinhos no Universo? A solidão (ou não) da existência humana em escala universal ainda é uma incógnita e (por enquanto) não temos condições de trazer luz nova à questão. Porém que tal voltarmos nosso olhar para esse Planeta que habitamos?

No âmbito da Terra, essa pergunta está superada: não estamos sós, compartilhamos a vida com outros seres vivos. Neste capítulo, em especial, falaremos desses seres que, em sua maioria, se movem pelo Planeta, multiplicam-se, têm sede, fome e cujo instinto os impulsiona diariamente na luta pela sobrevivência.

Muitas vezes não nos lembramos deles, mas eles estão por aqui e cada um tem um papel único no ambiente. Suas variadas formas de vida conectam-se entre si, perpetuando a história natural do Planeta. Desde as opções de alimentação que escolhem até o momento em que servem de alimento a outros seres, seja ajudando florestas a continuarem de pé ao espalharem sementes, seja fertilizando naturalmente o solo.

VOCÊ JÁ SABE QUE SOMOS PARTE DA BIODIVERSIDADE.

QUE TAL AGORA CONHECER MELHOR COMO IMPACTAMOS NA VIDA DOS OUTROS ANIMAIS COM OS QUAIS DIVIDIMOS O PLANETA?



2.1

AMIGOS ESQUECIDOS

Que tal voltarmos à infância e lembrarmos de alguns velhos amigos que tivemos? Estamos nos referindo à “dona aranha” que “subiu pela parede”, ao “sapo” que “não lava o pé” ou àquele animal de pelúcia que carregávamos por todos os lados. Desde pequenos somos apresentados aos animais, com os quais desenvolvemos uma relação de proximidade sentimental.



EU GOSTO MUITO DE HISTÓRIAS DE ANIMAIS, ESPECIALMENTE QUANDO SÃO DO PANTANAL.

A humanidade até criou um gênero narrativo em que os personagens principais são animais que nos ensinam lições sobre a vida. Gerações de crianças aprenderam a importância da persistência e de não subestimar o próximo com a história da Lebre e da Tartaruga. Outras tantas descobriram a importância do trabalho e da solidariedade com a história da Cigarra e da Formiga.

Agora, parafraseando as fábulas, segue a moral da

história: esse contato tão próximo e intenso com os animais nos ajudou a compreender melhor e a respeitar esses seres vivos. Certo? Bem, na realidade, a resposta é “não” para a maioria dos casos.

Por exemplo, poderíamos supor que esse contato somado aos anos de estudo formal e às suas experiências culturais (observação, viagens etc.) traria certa tranquilidade para responder à seguinte pergunta:

**QUANTOS ANIMAIS BRASILEIROS
VOCÊ SABE CITAR PELO NOME?**

A menos que você tenha contato direto com o ambiente por motivos profissionais, provavelmente terá dificuldade para passar de 20 nomes. Após tentar responder, você deve concordar que, diante da dificuldade de se lembrar, um brasileiro poderia ser considerado extraordinário e altamente conhecedor da nossa natureza se citasse, por exemplo, 40 nomes.

Na realidade, ainda assim seria bem pouco. Em 2015, o Ministério do Meio Ambiente divulgou o primeiro inventário de animais do Brasil, que indicou a existência de 116 mil espécies de animais, o que representa 9% de todos os animais do mundo.

Obviamente, não seria razoável indicar a necessidade de termos profundos conhecimentos sobre todos esses seres vivos que habitam nosso território. Porém é muito importante ampliarmos o conhecimento atual que temos, especialmente para entender como estamos impactando na sobrevivência desses animais.

MORADORES ILUSTRES

A seguir vamos apresentar três brasileiros bastante importantes, mas que muitas vezes não são reconhecidos.



Haroldo Palo Jr.

ARARA-AZUL



Haroldo Palo Jr.

ONÇA-PINTADA



Luciano Candisani

PEIXE-BOI-MARINHO

Essas três espécies somadas a todas as demais que habitam o território do País estão agrupadas no que chamamos de "fauna brasileira". Fauna é um termo coletivo usado para representar a totalidade de seres vivos animais (vida animal) de uma determinada área.

Quando falamos de fauna, é importante esclarecermos um ponto importante: a origem dos animais em questão, ou seja, se eles são nativos ou exóticos. Vamos entender com mais detalhes cada um deles.



Fabio Colombini

NUNCA TIVE A OPORTUNIDADE DE VER UMA ARARINHA-AZUL NA NATUREZA. ESPERO QUE OS PESQUISADORES CONSIGAM AJUDAR A ESPÉCIE.



2.2

A FAUNA NATIVA



PÁG.
64

Quando nos referimos a espécies que pertencem originalmente ao lugar em que estão vivendo, estamos falando de **espécies nativas**. Ou seja, o animal que ocorre naturalmente em um ecossistema é considerado nativo desse ecossistema. Sendo assim, possui adaptações que permitem que ele ocupe seu nicho ecológico e se relacione com o ambiente.

Nosso País, como vimos, possui inúmeras espécies nativas de animais. Em alguns casos, esses animais só existem em determinadas regiões brasileiras, não sendo encontrados em nenhuma outra parte do mundo. Essa situação é chamada de **endemismo**.

O grau de endemismo é variável no espaço: pode-se dizer que uma espécie é endêmica do Brasil, mas há casos ainda mais específicos, por exemplo, de espécies endêmicas da Mata Atlântica. O grau de endemismo pode chegar até mesmo ao nível local: há espécies que só podem ser encontradas em pequenos ecossistemas, como estuários, cavernas ou pequenas áreas de floresta.

As espécies endêmicas, que só vivem em uma região específica, estão entre as grandes preocupações dos esforços de conservação da natureza. A restrição de distribuição leva muitas vezes a pequenas populações, que, ao serem pressionadas por fatores antrópicos, têm chances reduzidas de sobrevivência.

Na sequência, apresentaremos um dos exemplos mais icônicos de endemismo da biodiversidade brasileira. Falaremos sobre uma espécie que só existe em uma única região, de um único estado brasileiro e que se tornou um dos grandes símbolos da luta contra o tráfico internacional de animais.

UMA ESPÉCIE ELIMINADA DA NATUREZA

A carismática ararinha-azul, espécie que inspirou o personagem Blu, dos filmes de animação "**Rio**" e "**Rio 2**", é também protagonista de uma luta pela sobrevivência.

Essa é uma das espécies mais ameaçadas de extinção do mundo e ela não existe mais na natureza: sobraram apenas cerca de 100 indivíduos em cativeiro, sendo que a maioria deles está em outros países.

Nativa do Brasil, a espécie vivia apenas em áreas de Caatinga, **bioma** que só existe em nosso País. Porém, a última vez que a ave foi registrada na natureza foi em 2000. Em 25 de junho de 2014 morreu Presley, na época o macho de ararinha-azul mais velho do mundo. Ele havia sido capturado por traficantes de animais na década de 80 e vendido nos Estados Unidos, retornando ao Brasil apenas em 2002, em virtude de esforços oficiais de conservação. Presley tornou-se um símbolo da luta contra o tráfico internacional de animais.

Apesar de estar extinta na natureza há duas décadas, em junho de 2016 uma ave idêntica à ararinha-azul foi vista na cidade de Curaçá (BA) e comoveu os moradores da região. Especialistas acreditam que a ararinha-azul registrada tenha sido mantida em cativeiro de forma ilegal e solta pelo dono para evitar punição por crime ambiental, de forma totalmente amadora e sem o acompanhamento de pesquisadores. Até julho de 2017, porém, não houve mais relatos de visualização dessa ave.

Apesar da situação delicada da espécie, pesquisadores do Instituto Mata Branca estão desenvolvendo um projeto para reintrodução da espécie na natureza. Para isso, uma área exclusiva com quase 100 hectares está sendo preparada na cidade de Curaçá. O projeto, intitulado "Criação da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Ararinha-azul, Curaçá-Bahia", é realizado em parceria com a Sociedade para Conservação das Aves do Brasil (SAVE Brasil) e conta com parcerias com órgãos governamentais, instituições internacionais, além da comunidade. A ideia é que indivíduos de ararinha-azul, criados em cativeiro, sejam reintroduzidos no seu habitat de origem a partir de 2018.



- QUE TAL?

Reproduza um dos filmes em sala de aula para seus alunos e depois conte a história real da espécie. Desse modo, será mais fácil proporcionar uma ligação sentimental das crianças com a fauna.



- O QUE É, O QUE É?

2.3

A FAUNA EXÓTICA



VOCÊ SABIA?

O lugar em que um animal encontra condições para a manutenção de sua espécie é seu hábitat. Chamamos de "área de ocorrência" os lugares onde podemos encontrar uma espécie.

É muito comum o uso do termo "exótico" como sinônimo de "selvagem" ou mesmo para se referir a animais com características consideradas diferentes. Na verdade, em Ecologia considera-se uma espécie exótica aquela que se encontra fora de sua área de distribuição natural. Ou seja, trata-se de um animal não originalmente pertencente ao **lugar em que está vivendo.**

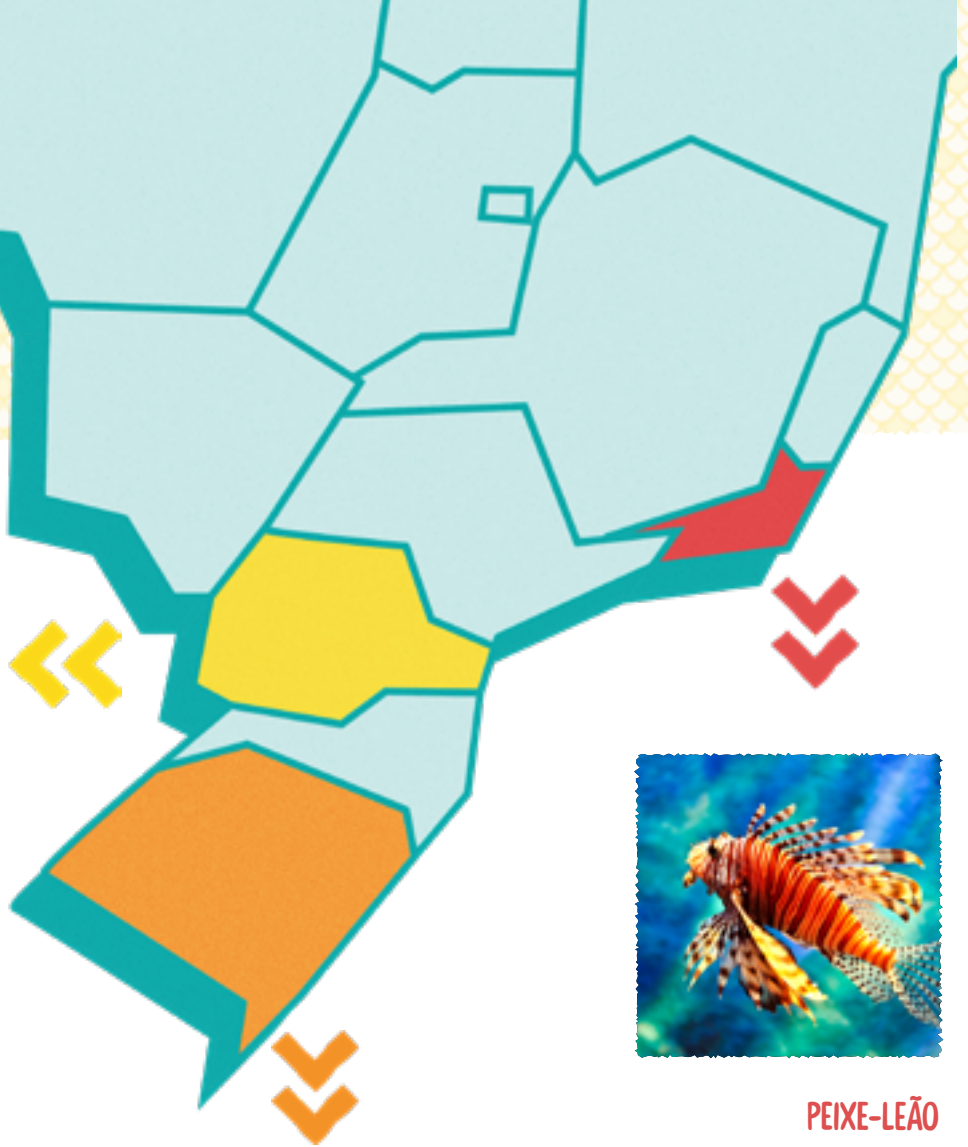
Um animal exótico pode chegar de modo natural a algumas regiões, mas geralmente é introduzido por ação humana, seja de modo acidental ou intencional. O próprio fluxo crescente de comércio e pessoas entre países pode gerar introduções, assim como atividades econômicas. Na página a seguir, apresentamos três espécies consideradas exóticas no Brasil e na sequência explicamos melhor as causas e os impactos.





CARAMUJO-GIGANTE-AFRICANO

Esse molusco originário da África começou a ser introduzido no Brasil nos anos 80, especialmente no Paraná. O objetivo era substituir o consumo de outro molusco, o escargot, uma vez que a produção da espécie africana era mais lucrativa por questões de rendimento. Levado para outras regiões do Brasil, o caramujo-gigante-africano não agradou aos consumidores e teve a produção proibida no Brasil. O abandono de criadouros resultou na proliferação da espécie na natureza, uma vez que ela não possui predadores naturais por aqui e tem alta capacidade de adaptação. Estudos indicam que a espécie já pode ser encontrada em 23 estados e que cada indivíduo pode gerar, anualmente, até 300 crias. O caramujo-gigante-africano compete por alimento com espécies nativas (pode consumir cerca de 500 espécies de plantas) e pode causar doenças sérias que afetam o sistema nervoso ou levam à perfuração intestinal.



JAVALI

Espécie originária da Europa, trata-se de um problema bastante grave, especialmente no Rio Grande do Sul, com grande intensidade nas áreas de fronteira com o Uruguai. A Área de Proteção Ambiental (APA) gaúcha de Ibirapuitã tem enfrentado o aumento da população da espécie em seu interior. O javali causa prejuízos econômicos e danos ambientais: além de atacar plantações e criações, e preda animais nativos, possui o hábito de chafurdar na lama, prejudicando nascentes e cursos-d'água.



PEIXE-LEÃO

Nativos dos oceanos Índico e Pacífico e exóticos no Oceano Atlântico, essa espécie já causou diversos problemas em ecossistemas do Caribe. No Brasil, já foi registrada na Reserva Extrativista (Resex) Marinha do Arraial do Cabo (RJ), inicialmente em 2014 e depois em 2015. Não se sabe ao certo como a espécie chegou à costa brasileira, mas alguns pesquisadores trabalham com uma hipótese acidental. Para se estabilizarem e terem segurança operacional, grandes navios capturam e armazenam água do mar. Esse processo de lastro pode ter trazido o peixe-leão. Sem predadores naturais no Atlântico, a espécie se reproduz com facilidade e representa grande perigo aos recifes de corais.



Quando falamos de espécies exóticas, estamos falando de um grave problema ambiental que coloca em risco o equilíbrio de um ecossistema. Como vimos nos exemplos, as espécies introduzidas competem por recursos com as espécies nativas ou podem passar a atuar como predadoras delas, prejudicando-as.

Quando um animal não nativo encontra condições favoráveis com ausência de predadores naturais, ele pode se tornar o que chamamos de "invasor". Uma **espécie exótica invasora** é uma espécie não originária naturalmente de um local, mas que começa a se proliferar descontroladamente, ameaçando a sobrevivência das espécies nativas e o equilíbrio de um ecossistema. A invasão de espécies exóticas é realidade em diversos países, sendo considerada uma das grandes causas de perda de biodiversidade em todo o mundo.

Vimos exemplos de espécies vindas de outras partes do Planeta para nosso País, todas consideradas exóticas invasoras. Porém uma espécie brasileira pode ser considerada exótica mesmo dentro do Brasil. Na página seguinte há um exemplo desse caso que também mostra como ações de conservação da natureza podem contribuir para a resolução desse problema ambiental.



DE VOLTA PARA CASA

Em 2002, pesquisadores do Instituto Pri-matas identificaram a presença de micos-leões-da-cara-dourada em áreas do Parque Estadual da Serra da Tiririca e do Parque Municipal Darcy Ribeiro, ambos no estado do Rio de Janeiro. Essa poderia ser uma boa notícia, não fosse o fato de que a espécie é nativa do sul da Bahia. O tráfico de animais havia sido o responsável pela presença dos micos tão longe de casa.

Após monitorarem a espécie por alguns anos, os pesquisadores identificaram que a espécie exótica tinha alto potencial para se tornar invasora. Os micos-leões-da-cara-dourada estavam se reproduzindo rapidamente e poderiam prejudicar a existência de outra espécie, os **micos-leões-dourados**, nativos da região.

Para evitar um problema ambiental ainda maior, os pesquisadores organizaram um projeto para remoção dos micos invasores: cerca de 760 micos-leões-da-cara-dourada já foram levados de volta para casa, em área de Mata Atlântica no sul da Bahia. O projeto recebeu o prêmio internacional da *Primate Education Network* (Rede de Educação sobre Primatas, em tradução livre).



VOCÊ SABIA?

O Brasil possui quatro espécies de micos-leões, todas nativas da Mata Atlântica. Além das duas citadas, há o mico-leão-preto (ocorrência em São Paulo) e o mico-leão-de-cara-preta (ocorrência no Paraná e numa pequena área de São Paulo).

2.4

COMO ESTÃO AS ESPÉCIES NATIVAS?

Até aqui apresentamos a você um grande panorama sobre Ecologia e indicamos algumas formas pelas quais impactamos no ambiente e nas populações de seres vivos que o habitam. Há inúmeras causas de perda de biodiversidade, mas queremos reforçar seis delas.



MUDANÇA DO CLIMA (AQUECIMENTO GLOBAL)

PERDA DE HÁBITAT (DESMATAMENTO)

INTRODUÇÃO DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS

TRÁFICO DE ANIMAIS

CAÇA E PESCA

ATROPELAMENTO EM RODOVIAS E FERROVIAS (CAPTURA ACIDENTAL)

FIGURA 1



Juntas, todas essas pressões antrópicas impactam de modo distinto na biodiversidade. O tráfico, por exemplo, foi responsável por tornar a ararinha-azul extinta na natureza. Outras espécies igualmente vítimas de tráfico não foram impactadas de modo tão intenso e extremo: o mico-leão-da-cara-dourada, por exemplo, ainda resiste na natureza.

Portanto esses e outros fatores provocados pelos seres humanos impactam de modo distinto as diferentes espécies. As variáveis ao lado são algumas que contribuem para aumentar ou diminuir a **resiliência** total de uma espécie.



O QUE É, O QUE É?

Alguns dos diversos fatores de pressão antrópica e algumas das variáveis aplicáveis às espécies foram considerados para a criação de uma régua internacional única para medir o grau de ameaça das espécies, da fauna e da flora. Em 1964, a União Internacional para a Conservação da Natureza (**IUCN**) lançou a **Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas**, que se tornou o maior catálogo universal sobre o estado de conservação das espécies.

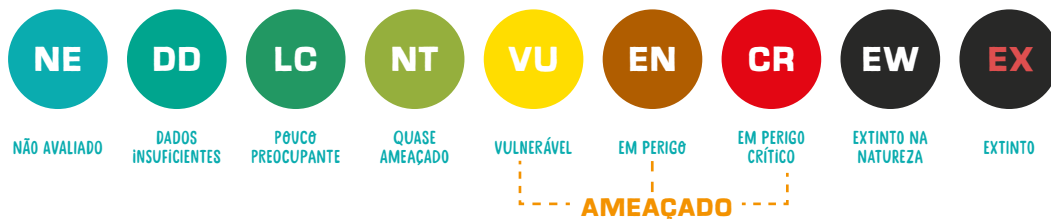


VOCÊ SABIA?

Criada em 1948, a IUCN é a maior rede ambientalista do mundo, formada por instituições governamentais e da sociedade civil. Contribui ativamente para a geração de dados, estatísticas e estudos sobre a biodiversidade.



Nessa lista, as espécies são distribuídas em nove categorias, de acordo com critérios semelhantes aos que apresentamos na figura 1. Desse modo, o estado ou **status de conservação** de uma espécie pode ser:



VOCÊ SABIA?

Avaliar o estado de conservação de uma espécie é estimar a probabilidade de extinção dela.

O elevado número de seres vivos no Planeta faz com que algumas espécies ainda precisem de avaliação, por isso existe a categoria **NE**. Outras tantas, porém, não podem ser avaliadas de modo minimamente satisfatório em virtude da ausência de dados oficiais e/ou estudos científicos. Nesses casos, a categoria **DD** é a mais adequada.

A categoria **LC** é a de risco mais baixo da régua e, quanto mais avançamos para a direita, maior o risco. O nível **NT**, por exemplo, já é reservado a espécies que, num futuro próximo, provavelmente devam ser classificadas dentro de algum nível de ameaça.

Como vimos na régua da IUCN, há três níveis de ameaça, em categorização crescente de risco: **VU**, **EN** e **CR**. As duas últimas categorias não são consideradas graus de ameaça. No caso de **EW**, faz-se referência a seres vivos que apenas existem em cativeiro. A categoria mais grave, **EX**, só é usada quando não há mais dúvidas de que o último **espécime** restante no Planeta de uma espécie já morreu.

Como vimos, a classificação do *status* de conservação requer estudos de pesquisadores sobre a espécie em questão. Esse trabalho é extremamente importante, pois contribui para o estabelecimento de políticas públicas de conservação direcionadas para os seres vivos que possuem mais urgência e para os ecossistemas que habitam.

Apesar de a lista da IUCN ser considerada a mais universal e mais importante, os países e estados fazem listas próprias também. São comuns, nesses casos, pequenas diferenças de categorias. O olhar local brasileiro sobre uma ave **migratória**, por

exemplo, pode revelar uma situação de ameaça, enquanto uma análise internacional pode indicar que a espécie deve ser categorizada como “quase ameaçada”.

Para que você possa visualizar melhor a questão, separamos algumas **espécies** da fauna brasileira com diferentes *status* de conservação e com as indicações de uma região principal onde ocorrem. Confira.



QUE TAL?

Identifique o *status* de conservação de espécies de sua região e compartilhe com seus alunos. É simples, basta digitar o nome científico da espécie na área indicada do site <www.iucnredlist.org>.

SUL	PAPAGAIO-CHARÃO	-----	VU
SUDESTE	MURIQUI-DO-NORTE	----	CR
CENTRO-OESTE	JACARÉ-DO-PANTANAL	---	LC
NORDESTE	ARARA-AZUL-DE-LEAR	---	EN
NORTE	BOTO-ROSA	-----	DD

Obs.: dados acessados no portal da IUCN em 21 de janeiro de 2017. As espécies indicadas podem ocorrer em mais de uma região.



**O QUE É,
O QUE É?**



**O QUE É,
O QUE É?**



COMO PODEMOS AJUDAR O BOTO-ROSA? ELE FAZ PARTE DO AMBIENTE EM QUE VIVO.

2.5

ESPÉCIES NATIVAS AMEAÇADAS: O QUE FAZER?

O governo brasileiro também fez uma extensa avaliação sobre o risco de extinção de nossa fauna nativa. Entre 2010 e 2014, 12.256 espécies foram avaliadas para a produção da versão mais atual da Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção, publicada em 2014.

No total, quase 10% das espécies avaliadas possuem algum grau de ameaça, chegando a 1.173. No gráfico a seguir você pode conferir essa lista, em que os animais estão organizados em vertebrados e **invertebrados**.

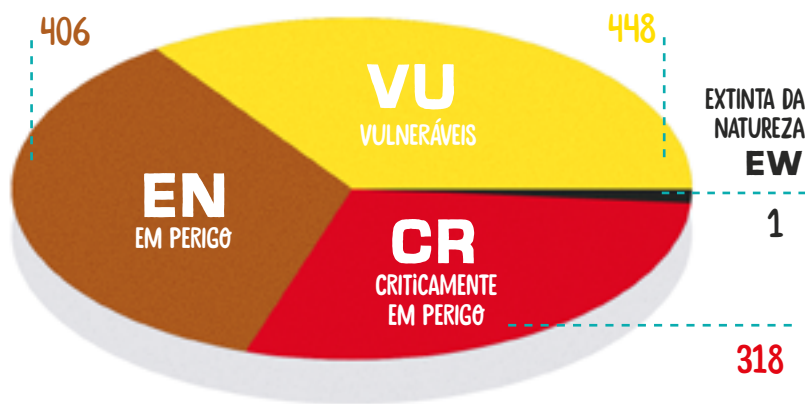


O QUE É,
O QUE É?

NÚMERO DE ESPÉCIES AMEAÇADAS.



Considerando os três graus de ameaça, temos a seguinte quantidade de espécies em cada um deles.



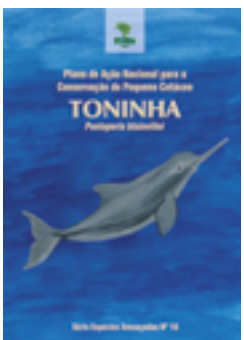
Diante desses dados indicando tantas espécies da fauna enfrentando dificuldades, o poder público passou a utilizar instrumentos adicionais de conservação para tentar reverter os graus de ameaça. Entre eles, um dos principais são os chamados PANs.

Os **Planos de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção (PANs)** "são políticas públicas, pactuadas com a sociedade, que identificam e orientam as ações prioritárias para combater as ameaças que põem em risco populações de espécies e os ambientes naturais e assim protegê-los".

Optamos por trazer aqui a definição oficial do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), órgão ambiental brasileiro responsável pelas unidades de conservação federais do País e que executa programas de pesquisa e conservação da biodiversidade.

2.6 UMA ESPÉCIE, UMA BANDEIRA

Atualmente, o Brasil possui mais de 50 PANs. Cada um deles elenca objetivos relacionados à espécie-alvo, desdobrados em ações específicas com as instituições parceiras para a realização. Abaixo, há três exemplos.



Além do poder público, a sociedade também se posiciona e age diante do alto número de espécies nativas ameaçadas. Essa atuação acontece não só de modo indireto, cobrando e acompanhando políticas ambientais adequadas, mas também de modo direto, a partir da sociedade civil organizada em entidades ambientalistas.

Em um mundo de recursos financeiros e humanos limitados, organizações e pesquisadores ambientais encontraram uma solução para ajudar a focar seus esforços de conservação. Isso foi feito a partir do conceito de **espécie-bandeira**: utilizar espécies mais carismáticas, já conhecidas da população e/ou com grandes vulnerabilidade e importância ecológica para ajudar a chamar a atenção da sociedade (incluindo possíveis patrocinadores).

Em todo o mundo, o maior exemplo de espécie-bandeira é o urso-panda, que até virou logo da ONG ambientalista WWF. O conceito, obviamente, possui limitações e deve ser usado de modo complementar. O uso de espécies-bandeiras deve ser uma forma para contribuir no alerta à população e ao

governo sobre as necessidades de conservação urgentes relacionadas a algum ser vivo. Os quesitos popularidade e carisma não devem, de modo algum, se sobrepor a outros fatores importantes.

No Brasil podemos citar, por exemplo, quatro espécies-bandeiras.



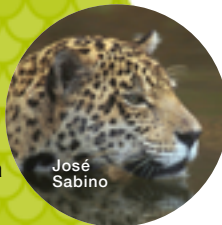
Fábio Colombini

MICO-LEÃO-DOURADO
Ícone da conservação da Mata Atlântica.



Haroldo Palo Jr.

LOBO-GUARÁ
Ícone da conservação do Cerrado.



José Sabino

ONÇA-PINTADA
Ícone da conservação no Brasil.



Zig Koch

GRALHA-AZUL
Ícone da conservação da floresta com araucárias.



QUE TAL?

Faça uma pesquisa para identificar alguma espécie-bandeira de sua região. Caso não encontre, você pode escolher uma a partir de uma votação com os alunos. A espécie-bandeira pode ser trabalhada em atividades e eventos.

**VOCÊ
VIU ATÉ
AQUI**

O PLANETA EM QUE VIVEMOS É COMPARTILHADO COM OUTROS SERES VIVOS. SOMOS APRESENTADOS À FAUNA DESDE PEQUENOS, MAS NA MEDIDA EM QUE CRESCEMOS ACABAMOS NOS DISTANCIANDO DELA. NOSSO PAÍS POSSUI ESPÉCIES NATIVAS QUE ESTÃO EM SEU AMBIENTE NATURAL ORIGINAL, MAS TAMBÉM POSSUI ESPÉCIES EXÓTICAS, ALGUMAS DELAS INVASORAS, QUE EM SUA MAIORIA FORAM INSERIDAS AQUI POR ATIVIDADES HUMANAS. ALÉM DESSE IMPACTO SOBRE A BIODIVERSIDADE (INTRODUÇÃO DE ESPÉCIES EXÓTICAS), GERAMOS DIVERSOS OUTROS. ENTRE ELES, O DESMATAMENTO, A MUDANÇA NO CLIMA E O TRÁFICO DE ANIMAIS. ESSES FATORES DE PRESSÃO ANTRÓPICA IMPACTAM DE MODO DIFERENTE NOS SERES VIVOS E A UNIÃO INTERNACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA (IUCN) LANÇOU UMA CLASSIFICAÇÃO PARA AVALIAR O GRAU DE AMEAÇA DE CADA ESPÉCIE. PARA REDUZIR AS CONSEQUÊNCIAS DOS IMPACTOS CAUSADOS À NATUREZA, É PRECISO ATUAÇÃO CONJUNTA DE TODAS AS ESFERAS DA SOCIEDADE. EM UMA DE SUAS AÇÕES, O GOVERNO BRASILEIRO ESTABELECEU PLANOS DE AÇÃO NACIONAL (PANS) PARA ALGUMAS ESPÉCIES ESPECÍFICAS. TAMBÉM É COMUM A DEFINIÇÃO DE ESPÉCIES-BANDEIRAS PELAS ORGANIZAÇÕES AMBIENTALISTAS PARA REPRESENTAREM A NECESSIDADE DE ESFORÇOS DE CONSERVAÇÃO EM DETERMINADA ÁREA OU PARA DETERMINADA ESPÉCIE.

O QUE VEM AGORA?

A partir do estudo da fauna, podemos identificar como estamos impactando na vida de outros seres vivos. No próximo capítulo, entenderemos melhor sobre a flora do Planeta e nos aprofundaremos em temas de conservação da natureza relacionados a esses seres vivos. Veremos também exemplos de iniciativas que têm como objetivo reduzir os impactos da pressão humana sobre os ambientes naturais e entenderemos a dimensão desses impactos.

SUGESTÕES DE LEITURA E MATERIAIS COMPLEMENTARES



VÍDEO

- Nós, os fantásticos seres vivos

Animação que explica a diversidade de seres vivos que habitam o Planeta e mostra como todos estão interligados.

Disponível em: <https://goo.gl/2sINkW>

LIVRO

- Esopo: fábulas completas

Releitura de 26 fábulas do célebre escritor grego Esopo, responsável pela popularização desse gênero narrativo. Todas as histórias estão ilustradas. | Editora Cosac & Naify.



SITE

www.crianças.uol.com.br

É um dos maiores portais dedicados ao público infantil. Nele você pode encontrar dicas de livros, vídeos, exercícios e dinâmicas para fazer com seus alunos sobre os mais diversos temas. O conteúdo é gratuito.



CADERNO

DE

ATIVIDADES

DO ALUNO

CAPÍTULO 2



A FAUNA DO PLANETA



ATIVIDADE 1:



NOSSO PAÍS É MUITO GRANDE E ABRIGA MUITAS PESSOAS, QUE VIVEM EM LUGARES DIFERENTES E DE MODOS DIFERENTES. MAS ELE TAMBÉM É O LUGAR ONDE VIVEM MILHARES DE ESPÉCIES DE ANIMAIS. VAMOS CONHECER UM POUQUINHO MAIS SOBRE OS ANIMAIS QUE PODEMOS ENCONTRAR NAS DIFERENTES REGIÕES DO BRASIL?

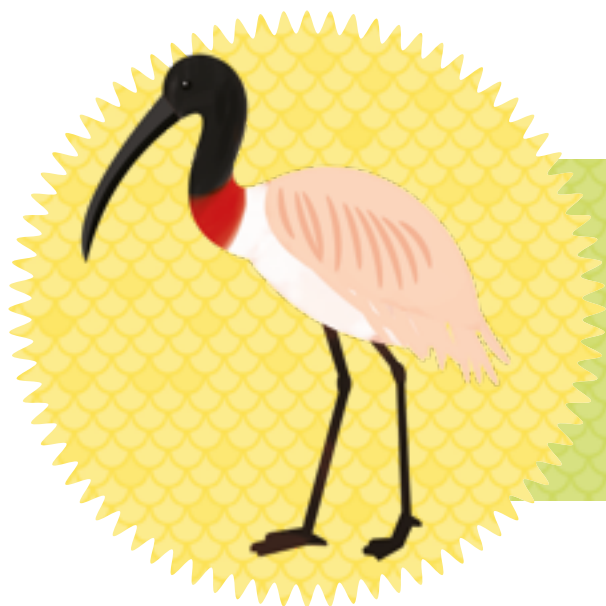
CONFIRA OS NOMES NO QUADRO ABAIXO E COMPLETE NOS ESPAÇOS INDICADOS.



**ONÇA-PINTADA | LOBO-GUARÁ | MARIA-FARINHA |
TATU-BOLA | QUERO-QUERO | BOTO-ROSA | TUIUIÚ**



NO CERRADO, AQUI EM GOIÁS, UM HABITANTE QUE PODE SER VISTO É O **LOBO-GUARA**. UM LOBO QUE É PARENTE DOS CACHORROS E QUE VIVE SOLITÁRIO, MAS DE MAU NÃO TEM NADA.



NO PANTANAL DO MATO GROSSO DO SUL, QUEM CHAMA A ATENÇÃO NA COPA DAS ÁRVORES É O **TUIUIU**. E NÃO É PARA MENOS: SUAS ASAS ABERTAS PODEM CHEGAR A MEDIR 3 METROS.

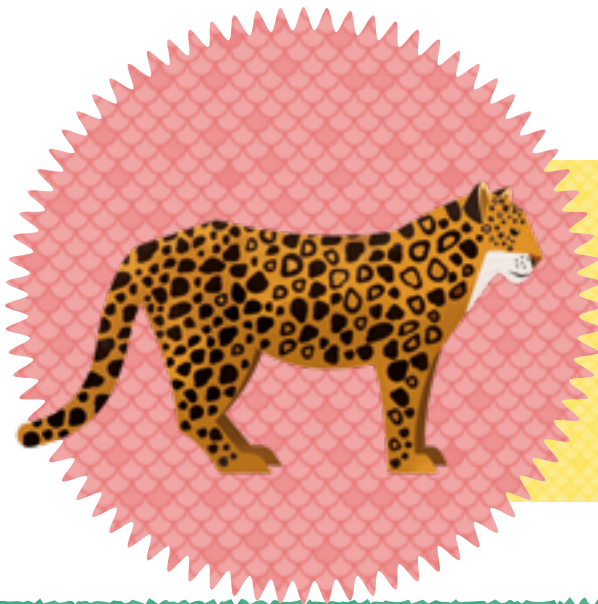


A AMAZÔNIA É CHEIA DE ENCANTOS E UM DELES VIVE NOS RIOS: É O **BOTO-ROSA**. ELE É PARENTE DAS BALEIAS E DOS GOLFINHOS.





NA CAATINGA
CEARENSE VIVE O
YATU-BOLA, QUE
TEM ESSE NOME
PORQUE ENROLA
SEU CORPO, NA
FORMA DE UMA
BOLA, QUANDO
AMEAÇADO.



NA MATA ATLÂNTICA É
POSSÍVEL ENCONTRAR A
ONÇA-PINTADA.
ELA É UM FELINO, ASSIM
COMO OS GATOS, MAS
PODE PESAR MAIS DE
100 KG E SE ALIMENTA
DE VÁRIOS ANIMAIS
MENORES.





EU MORO NA SERRA GAÚCHA, AQUI NO RIO GRANDE DO SUL EXISTE UM AMBIENTE CHAMADO PAMPA. O **QUERO-QUERO** É UMA AVE QUE PODE SER VISTA NO PAMPA: AO MENOR SINAL DE PERIGO ELE EMITE UM SINAL, AVISANDO QUE UM INTRUSO ESTÁ INVADINDO SEU TERRITÓRIO.



SABE O QUE VOCÊ PODE ENCONTRAR EM QUASE TODO O LITORAL BRASILEIRO ALÉM DO MAR? A **MARIA-FARINHA** É UM CARANGUEJO QUE CORRE DE LADO E VIVE EM PRAIAS COM AREIA, COMO ALGUMAS AQUI DO PARANÁ.



B

E NA REGIÃO ONDE VOCÊ MORA? QUAIS ESPÉCIES DE ANIMAIS PODEMOS ENCONTRAR? COM A AJUDA DO PROFESSOR, FAÇA UM DESENHO OU TRAGA UMA IMAGEM DE UM ANIMAL QUE VIVA PERTINHO DE VOCÊ.

DEPOIS, UTILIZANDO A MOLDURA DA PÁGINA 105, VAMOS FAZER UMA EXPOSIÇÃO DOS ANIMAIS COM OS DESENHOS E OU IMAGENS DE TODOS DA SALA.

C


SABE O QUE TODOS ESSES ANIMAIS TÊM EM COMUM? ELES FAZEM PARTE DA FAUNA BRASILEIRA. AOS ANIMAIS QUE FAZEM PARTE DE UM DETERMINADO AMBIENTE DAMOS UM NOME ESPECIAL. RESPONDA ÀS PERGUNTAS ABAIXO PARA DESCOBRIR QUE NOME É ESSE.

**OS ANIMAIS
BRASILEIROS
FAZEM PARTE DA
NOSSA FAUNA**


N A T I V A
1 2 3 4 5 6



- 1) A LETRA QUE VEM APÓS O "M"**
- 2) PRIMEIRA LETRA DO ALFABETO**
- 3) MESMA LETRA QUE INICIA O NOME DE UMA AVE QUE VIVE NO PANTANAL E QUE PODE CHEGAR A MAIS DE 3 METROS COM AS ASAS ABERTAS**
- 4) VOGAL QUE APARECE TRÊS VEZES NA PALAVRA "BIODIVERSIDADE"**
- 5) CONSOANTE QUE NO ALFABETO APARECE ENTRE O "T" E O "W"**
- 6) PRIMEIRA LETRA DO ALFABETO**



AS ESPÉCIES
BRASILEIRAS SÃO
CHAMADAS DE
NATIVAS. MAS E
AS QUE NÃO SÃO?



SÃO
CHAMADAS
DE **EXÓTICAS**.
O LEÃO, QUE
É NATIVO DA
ÁFRICA, É UMA
ESPÉCIE EXÓTICA
EM NOSSO PAÍS.

D

ALGUMAS DAS ESPÉCIES DA NOSSA FAUNA NATIVA ESTÃO EM RISCO E PODEM ACABAR DESAPARECENDO. ESSA SITUAÇÃO É CHAMADA DE RISCO DE EXTINÇÃO. ALGUMAS DAS NOSSAS ATITUDES AJUDAM A MELHORAR OU A PIORAR A SITUAÇÃO DOS ANIMAIS. SELECIONE ABAIXO DE CADA SITUAÇÃO A SEGUIR QUAL O IMPACTO PARA A FAUNA.



MUITAS ESPÉCIES DA
MATA ATLÂNTICA ESTÃO
AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO.



POSITIVO NEGATIVO



POSITIVO NEGATIVO



POSITIVO NEGATIVO



POSITIVO NEGATIVO



POSITIVO NEGATIVO



POSITIVO NEGATIVO

Professor(a): este exercício permite trabalhar com os alunos os principais fatores de impacto à fauna que explicamos na seção "2.4 Como estão nossas espécies nativas", do capítulo 2. A referência ao conteúdo nas imagens de impacto negativo são as seguintes:

- caça de aves: tráfico de animais silvestres.
- lançamento de esgoto em rio: degradação de habitat (poluição).
- trator retirando árvores de área natural: perda de habitat (desmatamento).
- direção não defensiva em estradas: atropelamento de fauna.

As imagens de impacto positivo fazem referência ao estudo do ambiente que permite conhecer melhor a biodiversidade (pesquisador com lupa) e à importância da educação ambiental (professor com alunos em sala).

Neste exercício, para ilustrar os impactos às espécies nativas brasileiras, optamos por utilizar espécies de diferentes partes do mundo, não apenas que ocorrem em nosso país. As ameaças, em muitos casos, são as mesmas ou, ao menos, similares .



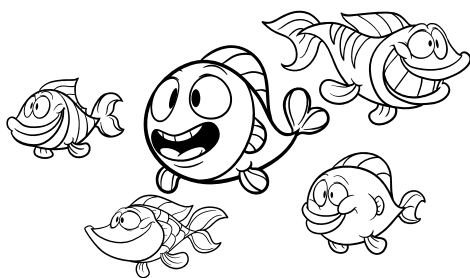
ATIVIDADE 2:



TODO ANO, PESQUISADORES QUE ESTUDAM O MEIO AMBIENTE IDENTIFICAM NOVAS ESPÉCIES. MUITAS DELAS JÁ "NASCEM" AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO. VAMOS CONHECER UMA DELAS NA HISTÓRIA "OS PEIXES CORAJOSOS".

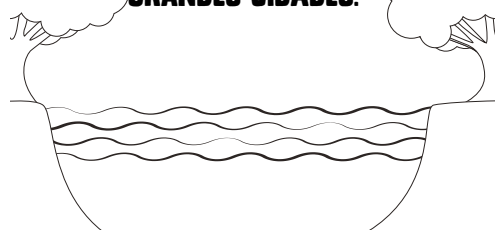
1

OLÁ, ATÉ 2014 NINGUÉM SABIA QUE A GENTE EXISTIA.



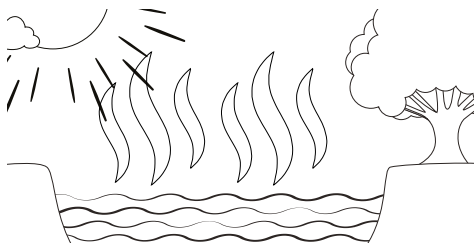
2

NOSSA ESPÉCIE VIVE NO PAMPA, EM UMA PEQUENA ÁREA QUE É MENOR DO QUE MUITOS BAIRROS DE GRANDES CIDADES.



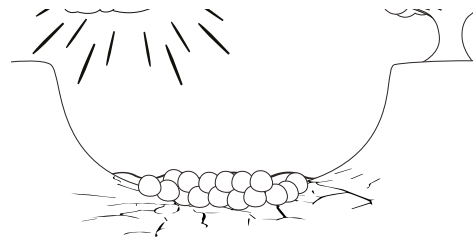
3

ALÉM DO ESPAÇO PEQUENO, NOSSO HÁBITAT SECA EM ALGUMAS ÉPOCAS DO ANO.



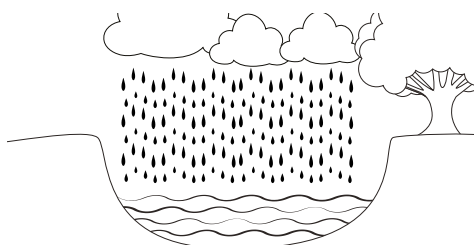
4

QUANDO CHEGA O TEMPO MAIS SECO E O LAGO SECA, NÃO RESISTIMOS. MAS DEIXAMOS NOSSOS OVINHOS DEPOSITADOS NO SOLO.



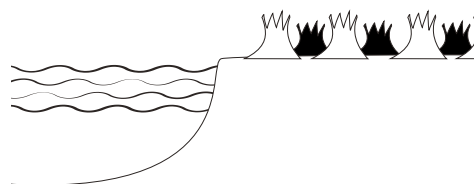
5

QUANDO VOLTA A CHOVER E A ÁGUA VOLTA AO LAGO, DOS OVOS ECILODEM NOVOS PEIXES DA NOSSA ESPÉCIE.



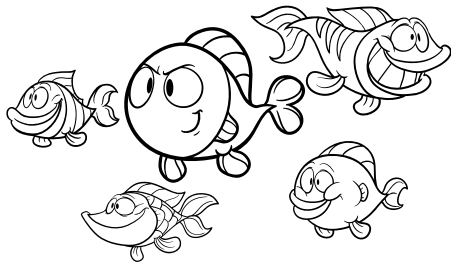
6

E AINDA TEMOS UM GRANDE DESAFIO: HÁ CADA VEZ MENOS POÇAS DISPONÍVEIS PARA VIVERMOS POR CAUSA DO DESMATAMENTO.



7

A GENTE SÓ TEM 5 CM, MAS SOMOS BEM GUERREIROS NÉ?



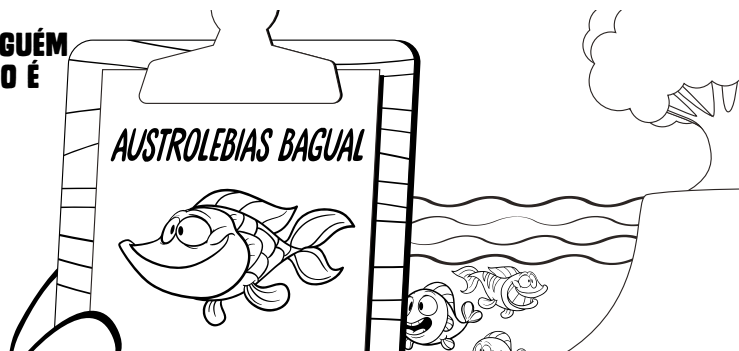
8

POR ISSO OS PESQUISADORES QUE NOS DESCOBRIRAM NOS DERAM O NOME DE BAGUAL.



9

PARA OS GAÚCHOS, ALGUÉM DESTEMIDO E CORAJOSO É CHAMADO DE BAGUAL!



COM BASE NA HISTÓRIA, ASSINALE "V" OU "F".

- (F) A FAUNA QUE APARECE NA HISTÓRIA NÃO É NATIVA.**
- (V) ASSIM COMO OS DEMAIS SERES VIVOS, OS PEIXES DEPENDEM DIRETAMENTE DO HÁBITAT EM QUE VIVEM.**
- (V) SE OS PESQUISADORES NÃO TIVESSEM DESCOBERTO A NOVA ESPÉCIE, ELA PODERIA TER DESAPARECIDO SEM QUE JAMAIS SOUBÉSSEMOS QUE ELA EXISTIU.**
- (F) ESTUDAR AS ESPÉCIES DE SERES VIVOS NÃO FAZ DIFERENÇA PARA A CONSERVAÇÃO DELAS.**



CAPÍTULO 3

**A FLORA
DO PLANETA**

COMEÇO DE CONVERSA



Existe um ditado de autor desconhecido que é muito repetido por viajantes de todo o mundo: “o melhor da viagem é o caminho, não o destino”. E o que será que temos para falar sobre os caminhos que existem pelo Planeta?

As paisagens naturais emprestam significados à vida na Terra: de lar da fauna à inspiração dos artistas. De memórias infantis onde moram os personagens de contos de fadas até barreiras contra eventos extremos do clima. Florestas, campos, savanas e todos os ambientes naturais são o princípio e o fim da conexão natural que liga todos os seres vivos.

Toda a biodiversidade depende das áreas naturais nativas: nelas a biodiversidade se fez possível e nelas a biodiversidade se abriga. O destino da nossa trajetória pessoal é incerto, mas o caminho existe e merece ser admirado. Aceite nosso convite:

**VAMOS JUNTOS
PRESTAR MAIS
ATENÇÃO
ÀS PAISAGENS
DESSA CAMINHADA?**



3.1

TINHA UMA ÁRVORE NO MEIO DO CAMINHO



QUE TAL?

Incentive seus alunos a imaginar como seria a vida deles sem um desses elementos. Naturalmente, eles entenderão como seriam prejudicados por uma eventual ausência.

Você já parou para pensar na infinidade de coisas que existem e sobre as quais jamais paramos para refletir a respeito? A correria da vida moderna soma a cada dia vários exemplos para o clube das coisas que "simplesmente estão ali". É assim com o ar, com a água potável, com a luz elétrica, com as árvores.

Difícilmente notamos esses elementos em nosso dia a dia, a menos que, de uma hora para a outra, nos faltem. O corte no fornecimento de água pode irritar facilmente, assim como um ar poluído é notado porque nos prejudica. Mas e com as árvores?

Você sabe quantas há em sua vizinhança? Quais as frutíferas que estão no caminho até o trabalho? Foram podadas? Cortadas? Sempre estiveram ali? Essas ilustres desconhecidas realmente passam despercebidas e, na maioria das vezes, mesmo a ausência delas não é capaz de tirá-las dos marasmos da indiferença a que as sujeitamos todos os dias.

Além disso, algo ainda mais inacreditável pode acontecer: temos o costume de não relacionar os problemas causados pela ausência de cobertura vegetal com a falta das árvores em si. Afinal, quem se lembra que as raízes dessas plantas são responsáveis por segurar o solo dos morros e que, na ausência delas, há desmoronamentos?

Por desconhecimento, na maioria das vezes, é mais fácil focar em outros aspectos: o excesso de chuva "causou" o desmoronamento. Quantas manchetes assim você já viu?

De vital importância para nossa sobrevivência, as árvores são realmente ilustres desconhecidas. Não reparamos nelas, mesmo quando nos faltam, e, não raro, são vistas como incômodo em centros urbanos. Não é comum provocarem protestos de uma vizinhança quando são imunes ao corte e estão no caminho de alguma futura calçada, de um canteiro de obras ou alinhadas no traçado de postes de luz.

Quando não são imunes, apenas corta-se e assunto encerrado. Se tinha uma árvore no meio do caminho, não há mais. Falar de árvores isoladas pode parecer pouco representativo, mas indica de modo bastante fiel o comportamento que temos com a flora de modo geral.



A maior parte dos brasileiros não sabe citar o nome do bioma em que vive, tampouco citar nomes de espécies de plantas nativas que o formam. Para muitos, a área natural nativa simplesmente está lá, a dezenas ou centenas de quilômetros e, se a desmatam ou não, esse não é um assunto sobre o qual buscam se inteirar.

3.2

ÁREA NATURAL NATIVA

Mas afinal, o que é uma área natural nativa no Brasil? Olhando as três figuras abaixo, quais delas você indicaria tratar de uma?

Figura 1



Figura 2



Figura 3



Esse é um conceito chave em Ecologia que estamos apresentando. No capítulo 2, explicamos que o termo “espécie nativa” faz referência a um ser vivo que está em sua área de ocorrência original. No caso da flora, o raciocínio é o mesmo: portanto, apenas a figura 2 apresenta uma área natural nativa - no caso, uma área de Caatinga.

A figura 1 apresenta uma plantação de eucalipto, árvore nativa da Austrália e de países próximos e que, em nosso País, foi introduzida no século XIX. Portanto, estamos falando de uma espécie exótica no Brasil. A figura 3 mostra uma área de pasto, mas o foco aqui não é a questão de a espécie ser nativa (há espécies de capim nativas do Brasil)

ou exótica. O objetivo é indicar que, para fins do estudo de Ecologia nesta série, não consideramos uma área convertida em pastagem sequer como área natural.

O conceito de área natural nativa exclui, portanto, áreas convertidas por completo em plantações e pastagens. Pelo contrário, indica ambientes naturais com ecossistemas que estejam minimamente conservados em algum grau.

A resposta para o motivo dessas exclusões conceituais com as quais optamos por trabalhar é simples: uma área de pasto ou de eucaliptos não consegue manter todas as funções ecológicas de uma área nativa.



É importante lembrar que espécies exóticas da flora também prejudicam o ecossistema. A seguir há um exemplo que se repete em diversas cidades brasileiras.



EU ACHAVA QUE
O CAMPINHO
DE FUTEBOL
ONDE JOGAMOS
ERA UMA ÁREA
NATURAL.

CORTAR ÁRVORES PODE AJUDAR NA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA?



Comum em regiões mais frias do Brasil, o plátano é uma das espécies exóticas identificadas em Curitiba.

A remoção de espécies de árvores exóticas é uma das principais ações de conservação da natureza, pois elas impedem o desenvolvimento das árvores nativas prejudicando a biodiversidade local. Um projeto desenvolvido por pesquisadores da Universidade Federal do Paraná (UFPR) realizou um diagnóstico em 18 dos 22 parques e bosques de Curitiba (PR), uma das capitais mais arborizadas do país.

O status das áreas naturais foi divulgado no final de 2015, baseado em censos de espécies arbóreas da capital paranaense. Entre 2007 e 2013, houve crescimento de

40% no número de indivíduos das espécies exóticas invasoras nos parques, o equivalente a um total de 7 mil árvores.

As dez espécies exóticas invasoras identificadas prejudicam as espécies nativas, pois impedem que essas cresçam, porque competem pelos mesmos nutrientes, mas são mais fortes. Em alguns casos, como o pínus, produzem um componente químico que acidifica o solo, impedindo outra planta de se desenvolver. As exóticas se desenvolvem com muita rapidez e num curto período podem dominar o ambiente, pois possuem mecanismos muito eficientes de dispersão de sementes.

O corte dessas árvores exóticas invasoras é uma eficiente ferramenta de conservação indicada pelos pesquisadores, mas um grande desafio das equipes é lidar com a **comunidade**. Para a população em geral, essas espécies não nativas podem ser vistas como inofensivas, mesmo porque a maior parte das pessoas já se acostumou a vê-las no ambiente urbano, incluindo parques, praças e até jardins de casas. Essa realidade acontece em diversas cidades brasileiras e, no caso de Curitiba, entre as espécies mais nocivas estão a amoreira-preta e o alfeneiro, inseridas em diversas áreas de preservação da cidade, realidade que é bastante grave.



QUE TAL?

Na Secretaria de Meio Ambiente de sua cidade, você pode pedir a lista de espécies exóticas utilizadas na arborização urbana de ruas e praças. Apresente-as aos seus alunos.



PÁG. 91



VOCÊ SABIA?

Serviços ambientais são benefícios que a natureza nos oferece direta ou indiretamente e dos quais a vida na Terra depende.

BENEFÍCIOS (E IMPACTOS) DIRETOS

Uma área natural nativa conservada, em bom estado de conservação, tem condições de estar em equilíbrio ecológico e fornecer os chamados **serviços ambientais**.

Confira alguns deles:

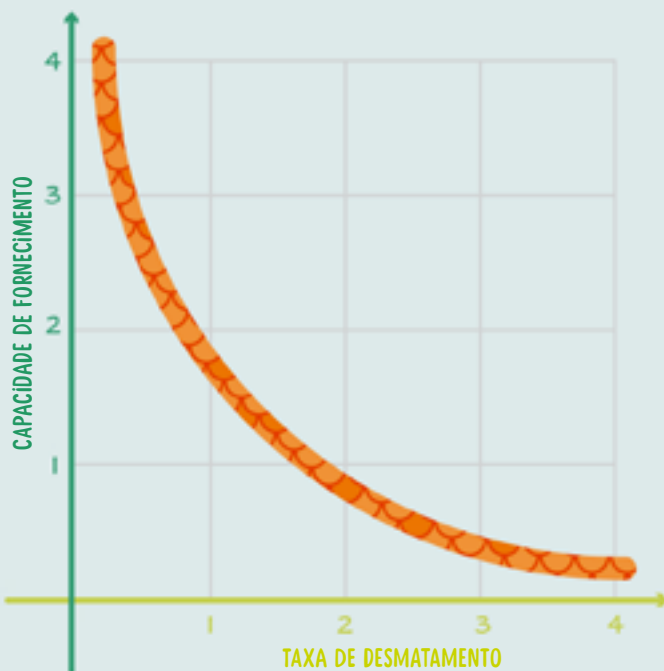
- > REGULAÇÃO DO CLIMA
- > CONSERVAÇÃO E FORNECIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS
- > BARREIRA NATURAL PARA FENÔMENOS CLIMÁTICOS EXTREMOS (TEMPESTADES, POR EXEMPLO)
- > SEQUESTRO DE CARBONO
- > PURIFICAÇÃO DO AR



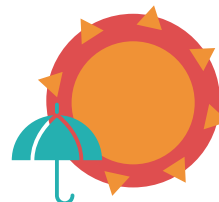
VOCÊ SABIA?

Sequestro de carbono é a retirada de CO₂, gás de efeito estufa, da atmosfera. Cada hectare de floresta em desenvolvimento pode retirar até 200 toneladas de carbono da atmosfera.

No gráfico a seguir, mostramos a partir de uma curva a relação que existe entre a conservação das áreas naturais nativas e a capacidade de fornecimento desses serviços ambientais.



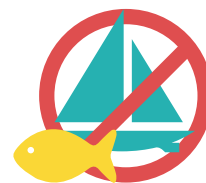
QUEDA DE ATIVIDADE TURÍSTICA



MAIOR VULNERABILIDADE A EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS



ESCASSEZ DE MATÉRIA-PRIMA PARA ARTESANATO



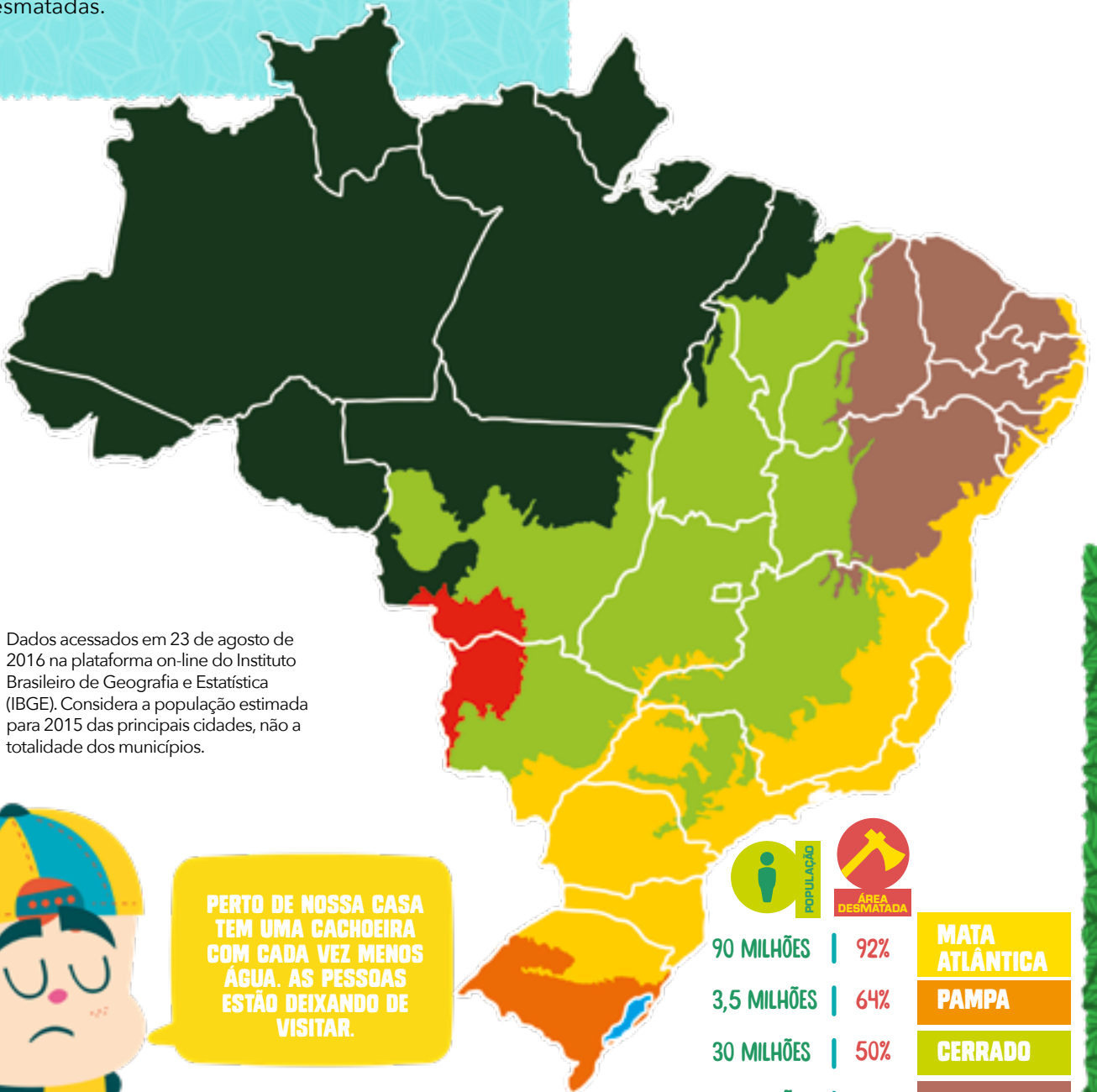
INVIABILIDADE DE NAVEGAÇÃO, RECREAÇÃO OU PESCA



REDUÇÃO DE PRODUTOS FLORESTAIS QUE SÃO FONTE DE RENDA LOCAL

Como vimos, a retirada da cobertura vegetal de uma área natural nativa tem implicações diretas para a qualidade de vida das populações. Além disso, pode ter impactos negativos também nos âmbitos social e econômico, dependendo da área em questão. Confira alguns ao lado:

Esses impactos econômicos, sociais e ambientais são uma realidade em todo o mundo e crescem na medida em que mais áreas naturais nativas são desmatadas. O Brasil, por exemplo, possui seis grandes ambientes naturais terrestres (biomas). Veja qual a população aproximada que depende diretamente de cada um deles e qual o total de áreas desmatadas.



Dados acessados em 23 de agosto de 2016 na plataforma on-line do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Considera a população estimada para 2015 das principais cidades, não a totalidade dos municípios.



PERTO DE NOSSA CASA TEM UMA CACHOEIRA COM CADA VEZ MENOS ÁGUA. AS PESSOAS ESTÃO DEIXANDO DE VISITAR.



POPULAÇÃO



ÁREA DESMATADA

90 MILHÕES		92%
3,5 MILHÕES		64%
30 MILHÕES		50%
20 MILHÕES		46%
16 MILHÕES		15%
0.8 MILHÃO		14%

MATA ATLÂNTICA

PAMPA

CERRADO

CAATINGA

AMAZÔNIA

PANTANAL

A NATUREZA EM MUDANÇA



VOCÊ SABIA?

A Floresta com Araucárias é um ecossistema associado à Mata Atlântica, fazendo parte das formações que compõem esse bioma.



Haroldo Palo Jr.

O mapa do tópico anterior ilustra de modo claro como já convertimos boa parte das áreas naturais nativas do País para outros usos. Entre eles: urbanização, atividade agrícola e pecuária.

Em muitos casos, importantes áreas naturais nativas foram perdidas e, em casos ainda mais graves, quase ecossistemas inteiros. A seguir temos um exemplo do Sul do País.

O PARANÁ QUE SUMIU DO MAPA E O LUTO DA MATA PRETA

Imagine uma imensa floresta que se estenda por mais de 200 mil km², praticamente a mesma área que o Paraná ocupa no território brasileiro. Diferente de outras áreas naturais nativas do Brasil, essa floresta não tem clima tropical, mas invernos rigorosos, com neblinas que conferem um toque especial a milhares de pinheiros que cobrem serras e planaltos.

A imagem pode parecer pouco provável em nosso País, mas representa o que era a chamada **Floresta com Araucárias**, que ocupava 40% do Paraná, 30% de Santa Catarina e 25% do Rio Grande do Sul, além de áreas de altitude elevada em São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Com pinheirais a perder de vista, esse ecossistema tinha como sua espécie mais ilustre a araucária: árvore que pode viver até 700 anos e que também é conhecida como "pinheiro-do-paraná" e "pinheiro-brasileiro".

Porém, a Floresta com Araucárias está de luto – e quem perde são os brasileiros. O ecossistema também é conhecido como "mata preta", termo utilizado por alguns historiadores e por populares, em alusão à sombra que os pinheiros produzem sobre as demais árvores: como as copas



das araucárias ocupam o topo da floresta, as outras, mais baixas, ficam envoltas em uma atmosfera mais escura. Hoje, a sombra não é mais tão intensa, resultado de uma histórica degradação.

A madeira de boa qualidade, leve e sem falhas da araucária foi largamente explorada e estimativas do Ministério do Meio Ambiente indicam que cerca de cem milhões de pinheiros tenham sido derrubados entre 1930 e 1990. Levantamentos indicam que grande parte dessa madeira foi utilizada nos preparativos bélicos de países europeus para a Segunda Guerra Mundial, na fabricação de caixotes para armazenagem de erva-mate e como escoras para a construção dos prédios públicos da nova capital federal, Brasília, inaugurada em 1960. O resultado chegou à beira da extinção: sobraram 3% da Floresta com Araucárias, o restante sumiu do mapa.

A araucária está na lista oficial das espécies brasileiras ameaçadas de extinção, mas todo o ecossistema Floresta com Araucárias está ameaçado. Se essa árvore acabar, também sumirão diversas espécies que dela dependem, como o papagaio-charão, que se alimenta principalmente da semente da araucária, o pinhão. Também perecerá parte importante do patrimônio cultural e natural do Sul brasileiro: não teremos mais belas paisagens de pinheiros, festas juninas e julinas regadas a pinhão ou mesmo chimarrão de boa qualidade, pois a melhor erva-mate é produzida de forma sombreada no interior dessa floresta.



Haroldo Palo Jr.

Assim como a Floresta com Araucárias, há outros exemplos pelo Brasil de ecossistemas bastante ameaçados. Você já parou para pensar em quanto tempo uma área natural nativa voltaria a ser como era originalmente se parássemos de interferir no ambiente? Esse processo é chamado de regeneração florestal e vamos apresentá-lo a partir do esquema a seguir, que demonstra a situação em uma área de Mata Atlântica.



O QUE É,
O QUE É?

1 INÍCIO DA REGENERAÇÃO

Acontece quando espécies nativas de porte **herbáceo** rapidamente ocupam áreas abandonadas, que serviram no passado para pastagens ou lavouras. Essas plantas preparam o terreno para a entrada das árvores pioneiras, próxima fase da regeneração.

2 CAPOEIRA

Pode ser observada a partir de 7 anos após o abandono da área e é formada por árvores pioneiras. Como essas espécies se instalam ao mesmo tempo, a Capoeira parece um maciço de árvores de mesmo porte e altura (7 a 10m). Não apresenta presença de **sub-bosque** e essa formação chega a sua plenitude por volta dos 20 anos. O próprio desenvolvimento das árvores e o sombreamento impedem que as sementes de outras árvores pioneiras germinem. Isso facilita a entrada de sementes de espécies que necessitam de mais umidade e sombra (na fase) jovem, iniciando assim o novo estágio de regeneração.



VOCÊ SABIA?

O "andar" intermediário de uma floresta, acima de um metro, é chamado de sub-bosque.

3 CAPOEIRÃO

As espécies que compõem esta etapa começaram a se instalar no final da fase anterior. Nos estágios jovens, as árvores se desenvolvem bem na sombra e suas sementes precisam de umidade para germinarem. Quando adultas, têm entre 15 e 20m de altura, com troncos mais grossos que na fase anterior e ramificações mais baixas. Já se verifica presença de sub-bosque e maior diversidade de plantas como bromélias e orquídeas (**epífitas**). Já oferece abrigo para maior variedade de espécies da fauna.

4 FLORESTA MADURA

A cada novo estágio, a regeneração da floresta vai ficando mais complexa em termos de estrutura e composição de espécies. Uma área madura apresenta um sub-bosque com vários andares de vegetação, com grandes árvores de 20 a 30 metros de altura. A estrutura nessa fase é muito semelhante a das florestas primárias, que nunca foram derrubadas. Por volta dos 70 anos, já está com aspecto de floresta completamente madura.



OS BIOMAS BRASILEIROS

Os grandes ambientes naturais do País são um tema transversal em conservação da natureza. Desse modo, vários volumes da Série Meu Ambiente os abordam. No caso do livro 4, o assunto é tratado com ainda mais profundidade, pois os biomas brasileiros são o tema principal do volume.

POR ESSE MOTIVO, FAREMOS NO QUADRO A SEGUIR UMA APRESENTAÇÃO BREVE DE CADA UM DELES.



O QUE É,
O QUE É?



Haroldo Palo Jr.

AMAZÔNIA

DATA OFICIAL 5 DE SETEMBRO

É o maior bioma brasileiro, abrigando mais de 30 mil espécies de plantas e a maior bacia hidrográfica do mundo.

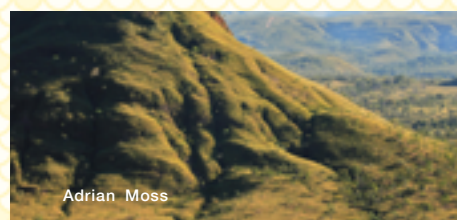


Zig Koch

CAATINGA

DATA OFICIAL 28 DE ABRIL

Único bioma exclusivamente brasileiro, está quase totalmente restrito à região Nordeste do País. A maior parte da sua vegetação é xerófila, adaptada à escassez de água.

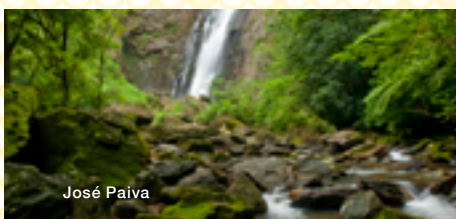


Adrian Moss

CERRADO

DATA OFICIAL 11 DE SETEMBRO

Único bioma que está presente em todas as regiões do Brasil. É considerado a caixa-d'água do País, pois abriga nascentes de rios que formam grandes **bacias hidrográficas**.



José Paiva

MATA ATLÂNTICA

DATA OFICIAL 27 DE MAIO

É formada por variadas formações florestais e ecossistemas associados, como **restingas**, manguezais e campos de altitude. Abriga mais de 20 mil espécies de plantas.



Haroldo Palo Jr.

PAMPA

DATA OFICIAL 17 DE DEZEMBRO

Bioma restrito ao Rio Grande do Sul (no Brasil), destaca-se pelas formações campestres (campos).



Haroldo Palo Jr.

PANTANAL

DATA OFICIAL 12 DE NOVEMBRO

Maior área úmida alagável do Planeta, esse bioma é o menor do País em extensão territorial. Possui um ciclo regular de cheias e secas, ao qual sua vegetação é adaptada.

3.3

DESAFIO LOCAL, DESAFIO GLOBAL

Assim como o Brasil possui biomas específicos, outros países também possuem seus grandes ambientes naturais. O Paraguai, por exemplo, possui o Chaco, ambiente natural semelhante ao Pantanal brasileiro e com o qual faz fronteira. Já o Canadá, possui a Floresta Boreal, também conhecida como Taiga.

Não abordaremos especificamente esses ambientes, mas é importante lembrarmos que, assim como no Brasil, os biomas de outros países também sofrem pressão

antrópica, a qual impacta na biodiversidade.

Por esse motivo, o ambientalista inglês Norman Myers criou em 1988 o conceito de *hotspot* de biodiversidade. Um *hotspot* (ponto crítico) é uma área natural nativa que abriga grande biodiversidade, com alto nível de espécies endêmicas e que está ameaçada por pressão antrópica.

Para ser qualificado como *hotspot*, a área natural nativa deve preencher dois critérios específicos. São eles:



O QUE É,
O QUE É?

**PRESENÇA MÍNIMA
DE 1500 ESPÉCIES DE
PLANTAS VASCULARES
ENDÊMICAS.**

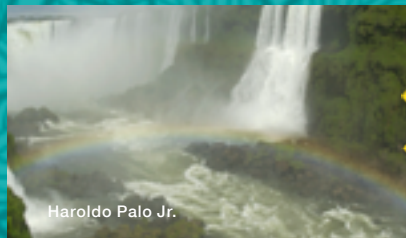
**TOTAL DE
REMANESCENTES
IGUAL OU INFERIOR
A 30%.**

Hoje, 34 áreas no Planeta correspondem a esses critérios. Juntos, esses *hotspots* ocupam apenas 2,3% da área da Terra. Porém, possuem importância fundamental, abrigando 40% das espécies endêmicas de aves, mamíferos, répteis e anfíbios e mais de 50% de toda a flora endêmica do Planeta. No mapa abaixo, estão todos os *hotspots* da Terra.



Obs.: tradução livre dos nomes nos idiomas locais.

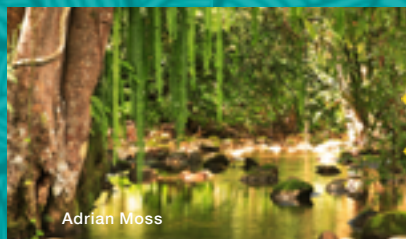
UM PATRIMÔNIO DE TODOS



Haroldo Palo Jr.

1986

PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU (PR)



Adrián Moss

1999

MATA ATLÂNTICA RESERVAS DO SUDESTE, SÃO PAULO E PARANÁ



Haroldo Palo Jr.

1999

COSTA DO DESCOBRIMENTO RESERVAS DA MATA ATLÂNTICA, BAHIA E ESPÍRITO SANTO



Eliane Rossi

2000

COMPLEXO DE ÁREAS PROTEGIDAS DA AMAZÔNIA CENTRAL



COMPLEXO DE ÁREAS PROTEGIDAS DO PANTANAL, MATO GROSSO E MATO GROSSO DO SUL



Gustavo Gatti

2001

ÁREAS PROTEGIDAS DO CERRADO: CHAPADA DOS VEADEIROS E PARQUE NACIONAL DAS EMAS, GOIÁS



Haroldo Palo Jr.

ILHAS ATLÂNTICAS BRASILEIRAS: RESERVAS DE FERNANDO DE NORONHA E ATOL DAS ROCAS



VOCÊ SABIA?

A ONU elege também os patrimônios culturais da humanidade.

AMOSTRAS SIGNIFICATIVAS DE BIODIVERSIDADE

Além dos *hotspots* e dos patrimônios naturais, outro título é igualmente importante e capaz de balizar esforços de conservação em nível internacional. São as **reservas da biosfera**. O conceito surgiu em 1968, durante a Conferência sobre a Biosfera realizada pela Unesco. Essa foi a primeira reunião intergovernamental realizada para conciliar conservação da biodiversidade e uso responsável dos recursos naturais. De certo modo, o encontro lançou as bases para o entendimento moderno sobre desenvolvimento sustentável.

Uma reserva da biosfera é uma área especialmente designada para aliar conservação da natureza com desenvolvimento humano sustentável. Cada uma dessas reservas é considerada uma área representativa dos ecossistemas nativos da região em que ela está instalada.

O principal objetivo das reservas da biosfera é harmonizar a convivência ser humano - natureza. São importantes instrumentos de conservação pois funcionam como centros de monitoramento, pesquisa científica, educação ambiental e laboratórios para a descoberta de soluções para a redução de impactos ambientais. Em nosso País, há sete delas.

CERRADO

CAATINGA

PANTANAL

MATA ATLÂNTICA
INCLUINDO O CINTURÃO
VERDE DE SÃO PAULO

AMAZÔNIA
CENTRAL

SERRA DO
ESPINHAÇO
1200KM



3.4

DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E CONSERVAÇÃO

Apesar da grave crise econômica que o Brasil tem enfrentado desde o início de 2015, o País ainda é uma das maiores potências globais quando o assunto é geração de riqueza. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Fundo Monetário Internacional indicam que o Brasil terminou 2016 como a 9ª maior economia do planeta.

A classificação é feita com base no Produto Interno Bruto (PIB) dos países, que representa a soma de todos os bens e serviços produzidos por

uma nação em determinado período. No caso brasileiro, cerca de 20% de todo o PIB é gerado a partir do setor agropecuário.

Assim como todos os demais setores da economia, o agronegócio depende diretamente da conservação da biodiversidade. Um exemplo bem claro é a necessidade de irrigação agrícola para as plantações: a água é indispensável e ela só é fornecida em quantidade e qualidade em ambientes naturais nativos bem conservados.

Outro exemplo são as abelhas: elas possuem papel fundamental no equilíbrio do ecossistema, pois são as principais polinizadoras em todo o mundo, possibilitando a regeneração das florestas, bem como beneficiam a produção agrícola. A fertilização natural do solo e a manutenção do clima são dois serviços ambientais fornecidos pelas áreas naturais nativas bem conservadas que são indispensáveis para a produção agropecuária do País. Todo cultivo precisa de solo fértil e cada um deles deve ser realizado em determinada condição climática que, se alterada, pode até inviabilizar uma produção.

Essa relação direta nos indica que a viabilidade econômica do País, sua **segurança alimentar** e a manutenção de milhares de empregos dependem diretamente da conservação da natureza. E isso que estamos falando de apenas um setor da economia.

MINHA FAMÍLIA DEPENDE DA PESCA PARA SOBREVIVER.



O QUE É. O QUE É?

CONTRIBUINDO COM A AGRICULTURA

Para garantir a proteção mínima da biodiversidade em propriedades agrícolas, o poder público definiu instrumentos importantes que trazem regras a serem seguidas nesses espaços. Apresentaremos dois deles, que estão previstos no Código Florestal Brasileiro, uma das nossas principais leis ambientais e que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.

ÁREA DE PROTEÇÃO PERMANENTE APP

Área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o **fluxo gênico** de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

RESERVA LEGAL

Área localizada no interior de uma propriedade rural, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa.

EXEMPLOS

- Manguezais, em toda a sua extensão
- Topos de morro com mais de 100 metros e encostas
- Entorno de nascentes e margens de rios
- Além das APPs, as propriedades devem manter áreas mínimas de vegetação nativa. A área de preservação varia conforme o bioma:
 - 80% Amazônia
 - 35% em áreas de Cerrado (na Amazônia legal)
 - 20% em áreas de Cerrado (fora da Amazônia legal)
 - 20% demais biomas

ESPECIFICIDADE

Não podem ser manejados, aproveitados comercialmente ou derrubados, exceto em casos específicos. Entre eles: utilidade pública, interesse social ou baixo impacto.

Podem ser manejadas, mas sem corte raso da floresta e de modo sustentável.

Observações:

As informações podem variar conforme alterações na lei.

Para facilitar a compreensão da legislação, apresentamos os principais pontos e não abordamos todas as exceções, exemplos e metragens específicas das áreas. Para o entendimento mais profundo do tema sugerimos a leitura do novo Código Florestal.

No desenho a seguir, representamos uma propriedade rural com suas diversas áreas de proteção e produção.



O SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO



QUE TAL?

No site www.icmbio.gov.br você pode identificar se há unidades de conservação federais abertas à visitação em sua região. Que tal promover uma visita a uma delas?

Além dos instrumentos previstos para a proteção em propriedades rurais privadas, o Brasil possui um sistema que categoriza e traça diretrizes para a criação, implantação e gestão de unidades de conservação, privadas e públicas, em todo o Brasil. Trata-se do **Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)**, instituído pela Lei 9985/2000.

Uma unidade de conservação é um “espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de

conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção” (texto da lei).

O SNUC foi criado para potencializar a importância das unidades de conservação do País, as quais são divididas em doze categorias distintas e complementares. Entre elas estão os chamados parques nacionais, como o do Iguaçu, no Paraná; e o da Tijuca, no Rio de Janeiro, onde fica a estátua do **Cristo Redentor**.





Haroldo Palo Jr.



Todas as categorias são divididas em dois grandes blocos: um concentra aquelas destinadas à **proteção integral**, nas quais o objetivo principal é a proteção da biodiversidade, não sendo permitido seu uso direto (caso dos parques nacionais). O outro agrupa aquelas destinadas ao **uso sustentável**, como as Áreas de Proteção Ambiental (APAs), nas quais os níveis de permissão para utilização dos recursos naturais e para ocupação humana são variáveis.

As unidades de conservação, assim como as outras áreas protegidas que apresentamos, são importantíssimas para a proteção da biodiversidade dos biomas do Brasil e indispensáveis para a vida e o bem-estar dos brasileiros. São importantes para o fornecimento de serviços ambientais essenciais à vida para as comunidades de seu entorno e podem representar geração de renda para milhares de pessoas, pois importantes pontos turísticos naturais de grande beleza cênica são protegidos em seus interiores. Além disso, unidades de conservação marinhas podem funcionar como berçários para o desenvolvimento de peixes que poderão ser pescados fora de seus limites.

Além das unidades de conservação, o SNUC indica outro importante instrumento de proteção da biodiversidade. São os corredores ecológicos: porções de ecossistemas naturais ou seminaturais estabelecidos para ligarem unidades de conservação.

Os corredores possibilitam a continuidade do fluxo de genes entre as áreas e a livre movimentação da fauna, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas. Além disso, contribuem para a manutenção de populações de espécies que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais.

A criação de corredores ecológicos deve ser reconhecida pelo Ministério do Meio Ambiente. Essas áreas são indispensáveis para reduzir o impacto da fragmentação de ecossistemas, ligando-os novamente.

PREZADO(A) EDUCADOR(A), ESTE ... O ÚLTIMO CAPÍTULO DO SEGUNDO LIVRO DA SÉRIE MEU AMBIENTE. O OBJETIVO MAIOR DESTE VOLUME ... FAZER UMA INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA ECOLOGIA E DA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA.

PARA ISSO, VOLTAMOS NOSSO OLHAR PARA NOSSA CASA (BIOSFERA) E PARA A EXTENSA GAMA DE SERES VIVOS (BIODIVERSIDADE) COM OS QUAIS A COMPARTILHAMOS. PROCURAMOS APRESENTAR EXEMPLOS DE INICIATIVAS E FERRAMENTAS DE PROTEÇÃO DA NATUREZA PARA TORNAR CLAROS OS CAMINHOS POSSÍVEIS PARA A GARANTIA DA NOSSA QUALIDADE DE VIDA. A PARTIR DAQUI, CONVIDAMOS VOCÊ A SEGUIR COM A GENTE OS RASTROS DA BIODIVERSIDADE AO LONGO DA HISTÓRIA NATURAL DA TERRA. QUEM SABE AONDE ESSE CAMINHO PODERÁ NOS LEVAR?

**TUDO PASSA E TUDO FICA
PORÉM O NOSSO É PASSAR.
PASSAR FAZENDO CAMINHOS
CAMINHOS SOBRE O MAR
CAMINHANTE, SÃO TUAS PEGADAS
O CAMINHO E NADA MAIS;
CAMINHANTE, NÃO HÁ CAMINHO,
SE FAZ CAMINHO AO ANDAR
AO ANDAR SE FAZ CAMINHO
E AO VOLTAR A VISTA ATRÁS
SE VÊ A SENDA QUE NUNCA
SE HÁ DE VOLTAR A PISAR
CAMINHANTE NÃO HÁ CAMINHO
SENÃO HÁ MARCAS NO MAR...
FAZ ALGUM TEMPO NESTE LUGAR
ONDE HOJE OS BOSQUES SE VESTEM DE ESPINHOS
SE OUVIU A VOZ DE UM POETA GRITAR
"CAMINHANTE NÃO HÁ CAMINHO,
SE FAZ CAMINHO AO ANDAR"...**

"CANTARES" DO POETA ESPANHOL ANTONIO MACHADO (★1875†1939) EM VERSÃO REDUZIDA, ADAPTADA E EM TRADUÇÃO LIVRE.

O QUE VEM AGORA?

O próximo volume da série Meu Ambiente vai mergulhar fundo no elemento universal que cobre a maior parte do Planeta: a água. Indispensável à vida, a água já fez muito pela humanidade. Que tal descobrir o que nós podemos fazer por ela?

SUGESTÕES DE LEITURA E MATERIAIS COMPLEMENTARES



VÍDEOS

- O Lar

Vídeo da série “A Natureza está falando”, que faz parte de uma campanha internacional da ONG Conservação Internacional. Nele, somos levados a enxergar os ambientes naturais nativos como nossa própria casa.

Disponível em: <https://goo.gl/QsblY3>



LIVRO

- O jardim das virtudes

A doce Clarinha passa a cuidar pessoalmente do jardim de seu avô, onde as espécies não são identificadas pelo nome, mas pelos sentimentos que transmitem. | Editora Insight

- Exercícios de ser criança

O poeta pantaneiro Manoel de Barros faz um passeio pelo Pantanal, a partir de suas plantas, animais e de seu povo. Os versos são acompanhados pela reprodução de bordados de costureiras locais. | Editora Salamandra.

SITE

www.iguinho.com.br

Portal voltado ao público infantil, mas focado em animações, jogos digitais, tirinhas e e-books. O conteúdo é gratuito e possui muitas opções relacionadas ao tema meio ambiente.



CADERNO
DE ATIVIDADES
DO ALUNO
CAPÍTULO 3



A FLORA DO PLANETA



ATIVIDADE 1:



NESTE CAPÍTULO VAMOS FALAR SOBRE O CONJUNTO DE PLANTAS QUE COMPÕE O NOSSO PLANETA. A ESSE CONJUNTO CHAMAMOS DE FLORA. CONVERSE COM SEUS COLEGAS E COM SEU PROFESSOR:



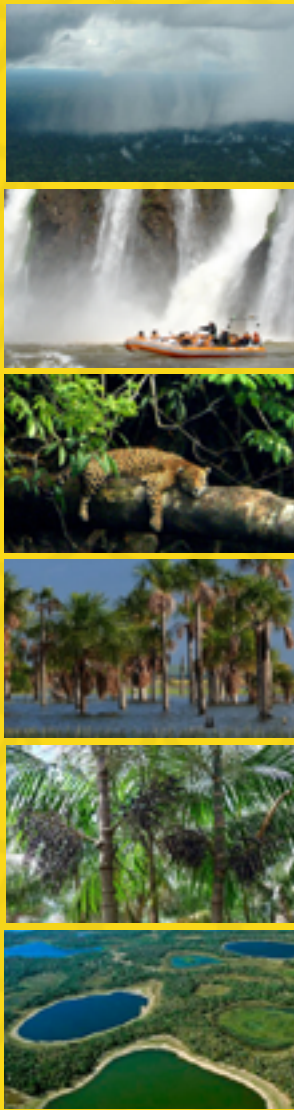
- QUAL A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS PARA A MANUTENÇÃO DA VIDA NO PLANETA?
- HÁ POUCAS OU MUITAS ESPÉCIES DE PLANTAS?
- COMO AS PLANTAS ESTÃO PRESENTES EM NOSSO DIA A DIA?

Professor(a): esse é um momento para iniciar a abordagem sobre a flora do Planeta com as crianças. Nessa oportunidade de conversa, é importante ouvi-las e estimular o resgate do que elas já sabem ou conhecem sobre as plantas. Essa contextualização é importante porque a maior parte das crianças pode não demonstrar inicialmente tanto interesse por esse capítulo quanto pelo conteúdo do capítulo anterior (fauna). Ao final do capítulo, é possível retomar essas questões como forma de avaliar o avanço das crianças em relação aos conhecimentos apresentados.

B

OBSERVE AS IMAGENS DE ALGUNS AMBIENTES E NOTE AS DIFERENTES ESPÉCIES DE PLANTAS QUE OS FORMAM. DEPOIS, LIGUE CADA UMA DAS IMAGENS COM UM OU MAIS BENEFÍCIOS OFERECIDOS POR ESSES AMBIENTES, ESCOLHENDO AQUELAS QUE MELHOR REPRESENTAM CADA BENEFÍCIO.

NOS AMBIENTES MAIS CONSERVADOS, ONDE POR EXEMPLO, NÃO HOUE DESMATAMENTO, HÁ MAIOR VARIEDADE DE SERES VIVOS. ALÉM DAS DIFERENTES ESPÉCIES DE ANIMAIS, HÁ TAMBÉM MUITAS ESPÉCIES DE PLANTAS, ENTRE OUTROS SERES VIVOS.



ABRIGO PARA A FAUNA.

CONSERVAÇÃO E FORNECIMENTO DE ÁGUA.

BARBEIRA PARA FENÔMENOS CLIMÁTICOS EXTREMOS, COMO TEMPESTADES.

TURISMO E LAZER.

PURIFICAÇÃO DO AR, LIBERANDO OXIGÊNIO (O₂) E ABSORVENDO GÁS CARBÔNICO (CO₂).

FORNECIMENTO DE ALIMENTOS E MATERIAS-PRIMAS.

Professor(a): as respostas indicadas são apenas algumas das possibilidades de resposta para este exercício que trabalha os benefícios diretos das áreas naturais nativas, que explicamos na página 72 da seção "3.2 Área Natural Nativa", do capítulo 3. Não há respostas erradas, uma vez que todos os ambientes naturais, se bem conservados, têm condições de oferecer os serviços ambientais indicados nas colunas ao lado.

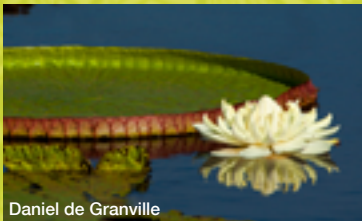
C

CADA AMBIENTE ABRIGA UMA FLORA, ONDE CADA ESPÉCIE TEM SUAS PRÓPRIAS CARACTERÍSTICAS E NENHUM INDIVÍDUO É IGUAL AO OUTRO. VOCÊ JÁ REPAROU, POR EXEMPLO, NO FORMATO DA COPA DAS ÁRVORES, NO FORMATO E DESENHOS DAS FOLHAS, NA COR DAS FLORES? SÃO MUITAS AS DIFERENÇAS!

LEIA AS DICAS ABAIXO E LIGUE-AS ÀS IMAGENS QUE MELHOR REPRESENTAM O QUE ESTÁ DESCRITO.



A FLORA DO NOSSO BRASIL TEM UMA GRANDE DIVERSIDADE DE ESPÉCIES!



EU PAREÇO UM ESPANADOR E TENHO FOLHAS BEM FININHAS

MINHA COPA É ACHATADA E DE LONGE MINHAS FOLHAS PARECEM AGRUPADAS EM BOLAS.

EU SOU UM TIPO DE CACTO COM MUITOS ESPINHOS, COMUM NA CAATINGA.

O MEU TRONCO É BEM GORDINHO PORQUE GUARDO AGUA NELE.

MEU NOME HOMENAGEIA UMA RAINHA E SOU UMA PLANTA AQUÁTICA.



ATIVIDADE 2:



NOSSO PAÍS FOI DIVIDIDO EM SEIS GRANDES AMBIENTES NATURAIS TERRESTRES (CHAMADOS DE BIOMAS). CADA UM DELES POSSUI CARACTERÍSTICAS DIFERENTES, POR EXEMPLO, EM TERMOS DE BIODIVERSIDADE: FAUNA E FLORA. INDEPENDENTE DO BIOMA, FAUNA E FLORA SÃO INTERDEPENDENTES.

AO COLORIR O MAPA ABAIXO COM AS CORES INDICADAS, VOCÊ DESCOBRIRÁ A ÁREA DE CADA UM DOS PRINCIPAIS BIOMAS BRASILEIROS.



COM A AJUDA DOS COLEGAS E DO PROFESSOR, RESPONDA ÀS PERGUNTAS ABAIXO:

- 1) EM QUAL BIOMA VOCÊ VIVE? _____
- 2) QUAL DOS BIOMAS BRASILEIROS É O MAIOR? Amazônia
- 3) QUAL DELES NÃO POSSUI SAÍDA PARA O MAR? Pantanal
- 4) A CAPITAL DO BRASIL ESTÁ EM QUAL BIOMA? Cerrado
- 5) EM QUAL DELES VIVE A MAIOR PARTE DOS BRASILEIROS? Mata Atlântica





AGORA QUE VOCÊ JÁ CONHECE O ESPAÇO QUE CADA UM DESSES BIOMAS OCUPA EM NOSSO PAÍS, QUE TAL CONHECER UM POUCO MELHOR CADA UM DELES? DESTAQUE O JOGO DA MEMÓRIA DAS PRÓXIMAS PÁGINAS E BRINQUE COM SEUS COLEGAS.

Professor(a): o objetivo do jogo da memória e do mapa ilustrado é a aproximação a respeito dos seis principais ambientes naturais terrestres (biomas) do Brasil, trabalhados no capítulo 3. Os ecossistemas associados (Floresta com Araucárias, Mata de Cocais, entre outros) serão estudados no livro 4 da série Meu Ambiente. Sugerimos que, além das informações dessas atividades, você comente sobre outras incluídas no Livro do Professor, relativas ao bioma em que vocês vivem. Por exemplo: taxa atual de remanescentes, população total etc., além da comemoração da data oficial.



AMAZÔNIA

MAIOR BIOMA BRASILEIRO E ABRIGA O MAIOR RIO EM EXTENSÃO DO MUNDO, O AMAZONAS.



AMAZÔNIA

NESSE BIOMA, ENCONTRAMOS ESPÉCIES DE SERES VIVOS, COMO O BOTO-ROSA E A VITÓRIA-RÉGIA.



CAATINGA

ÚNICO BIOMA EXCLUSIVAMENTE BRASILEIRO, OU SEJA, SÓ EXISTE EM NOSSO PAÍS. OCUPA A MAIOR PARTE DA REGIÃO NORDESTE.





Daniel De Granville

CAATINGA

AMBIENTE DE CLIMA SEMIÁRIDO PREDOMINANTE, ONDE PODEMOS ENCONTRAR O TATU-BOLA E O XIQUE-XIQUE.



André Dib

CERRADO

CONHECIDO COMO A CAIXA-D'ÁGUA DO BRASIL, POR ABRIGAR AS NASCENTES DE IMPORTANTES RIOS.



CERRADO

AS VEREDAS (FOTO) COM A PALMEIRA BURITI CHAMAM A ATENÇÃO NESSE BIOMA, HÁBITAT DO LOBO-GUARA.



Acervo Fundação Grupo Boticário

MATA ATLÂNTICA

BIOMA QUE ABRIGA AS CATARATAS DO IGUAÇU (FOTO), PATRIMÔNIO NATURAL DA HUMANIDADE.



MATA ATLÂNTICA

BIOMA MAIS DESMATADO DO PAÍS E ONDE VIVE A MAIOR PARTE DOS BRASILEIROS.





Haroldo Palo Jr.

PANTANAL

A TERRA DAS ÁGUAS, QUE POSSUI UM CICLO DE CHEIAS QUE ALAGA PARTE DAS SUAS TERRAS EM DETERMINADOS PERÍODOS DO ANO.



PANTANAL

AMBIENTE NATURAL DE MUITAS PALMEIRAS, COMO O CARANDÁ, O BURITI E ONDE VIVE O TUIUIÚ.



Haroldo Palo Jr.

PAMPA

BIOMA QUE NO BRASIL ESTÁ RESTRITO AO RIO GRANDE DO SUL.



PAMPA

AMBIENTE NATURAL COM VEGETAÇÃO DE CAMPO (CAMPESTRE) PREDOMINANTE.





ATIVIDADE 3:



NO PRÓXIMO FIM DE SEMANA MEUS PAIS VÃO ME LEVAR PARA UM PASSEIO BEM LEGAL. VAMOS CONHECER UM PARQUE NACIONAL!

PARECE LEGAL, AMIGO. MAS, O QUE É UM PARQUE NACIONAL?



A DÚVIDA DO LUÍS É MUITO COMUM, POIS MUITOS BRASILEIROS NUNCA VISITARAM UM PARQUE NACIONAL. ESSES ESPAÇOS SÃO ÁREAS PROTEGIDAS CRIADAS PARA CONSERVAR A BIODIVERSIDADE DE UMA REGIÃO. OS PARQUES NACIONAIS SÃO ABERTOS À VISITAÇÃO E PESQUISA CIENTÍFICA. AGORA QUE VOCÊ JÁ SABE, QUE TAL PERGUNTAR EM SUA CASA SE ALGUÉM DA SUA FAMÍLIA JÁ VISITOU ALGUM? EM CASO POSITIVO, ESCREVA NA LINHA ABAIXO O NOME:

B

SE VOCÊ NÃO RESPONDEU NADA NA PERGUNTA ANTERIOR, NÃO SE PREOCUPE. AQUI VOCÊ VAI OBSERVAR ALGUNS PARQUES NACIONAIS PARA UM DIA, QUEM SABE, PODER VISITÁ-LOS.

OBSERVE AS FOTOS DOS PARQUES E RESPONDA ÀS PERGUNTAS.



Haroldo Palo Jr.

**PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU
(PARANÁ)**



**PARQUE NACIONAL DA CHAPADA
DIAMANTINA (BAHIA)**



Haroldo Palo Jr.

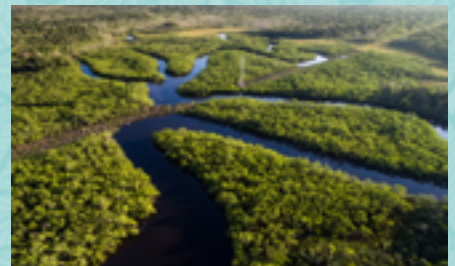
**PARQUE NACIONAL MARINHO
DE FERNANDO DE NORONHA
(PERNAMBUCO)**



**PARQUE NACIONAL DA TIJUCA
(RIO DE JANEIRO)**



**PARQUE NACIONAL DE SETE
CIDADES (PIAUI)**



**PARQUE NACIONAL DA
AMAZÔNIA (PARÁ)**

OBSERVE AS FOTOS DOS PARQUES, E RESPONDA ÀS PERGUNTAS.

1) QUAL DESSES PARQUES VOCÊ MAIS GOSTARIA DE VISITAR? POR QUÊ?

2) EM QUAL DESSES PARQUES PODEMOS ENCONTRAR ANIMAIS MARINHOS?

Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha (Pernambuco)

3) CITE EXEMPLOS DE ATIVIDADES QUE VOCÊ IMAGINA QUE PODERIA FAZER AO VISITAR ESSES PARQUES.

Caminhadas em trilhas, observação de aves, momentos de descanso, acampar, tomar banho de rio, tirar fotos etc.

4) VOCÊ GOSTARIA DE MORAR PERTO DE UM PARQUE NACIONAL? POR QUÊ?

5) O QUE ACONTECERIA SE HOUVESSE UMA QUEIMADA EM UM PARQUE NACIONAL? E O QUE ACONTECERIA SE ACABASSE A ÁGUA? QUEM SERIA PREJUDICADO?



Professor(a): esta atividade sobre os parques nacionais tem como objetivo despertar a curiosidade das crianças sobre as áreas protegidas do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), que apresentamos no capítulo 3 do Livro do Professor. Além deles, você pode apresentar outras unidades de conservação que estejam próximas de sua região, como reservas particulares do patrimônio natural, parques estaduais, monumentos naturais etc. Se for possível, nossa orientação de atividade complementar é a realização de uma visita com a turma a um desses espaços. Um roteiro de avaliação da visita poderia incluir as seguintes perguntas para estimular as crianças a desenvolver boas atitudes com relação às áreas protegidas:

- 1) Do que você mais gostou no parque visitado?
- 2) Como você se sentiu ao ver a atração principal?
- 3) Como era o clima no interior do parque? Mais quente? Mais fresco?
- 4) Que tipo de animais você imagina que moram ali?
- 5) Quem você gostaria de levar para conhecer esse parque?
- 6) Manter o parque é bom para as pessoas? Por quê?





OS SERES VIVOS



**PARABÉNS,
VOCÊ AGORA É
UM GUARDIÃO
DOS SERES VIVOS!**



VOCÊ TEM O IMPORTANTE PAPEL DE AJUDAR A CUIDAR DO PLANETA TERRA PARA QUE NÓS E TODOS OS SERES VIVOS POSSAM VIVER. INCENTIVE SEUS AMIGOS, SUA FAMÍLIA E SUA ESCOLA A AJUDAR NESSA MISSÃO ESPECIAL. **ESCREVA SEU NOME NO CERTIFICADO E DESTAQUE PARA COLOCAR EM ALGUM LUGAR ONDE VOCÊ PODERÁ OLHÁ-LO SEMPRE PARA SE LEMBRAR DESSE COMPROMISSO COM OS SERES VIVOS.**



CERTIFICADO DE GUARDIÃO DOS SERES VIVOS

A PARTIR DESTE MOMENTO, O(A) ALUNO(A) _____

TORNA-SE UM **GUARDIÃO DOS SERES VIVOS** E COMPROMETE-SE A CUIDAR BEM DA BIODIVERSIDADE E DA NOSSA CASA COMUM, O PLANETA TERRA.

COMO UM GUARDIÃO, ELE(A) ASSUME O COMPROMISSO DE PROTEGER A VIDA E DE MOSTRAR PARA SEUS AMIGOS, COLEGAS E FAMILIARES A IMPORTÂNCIA DE TODOS OS SERES VIVOS.

DESEJAMOS BOA SORTE AO MAIS NOVO MEMBRO DO GRUPO DE GUARDIÕES DOS SERES VIVOS.

PROFESSOR(A)

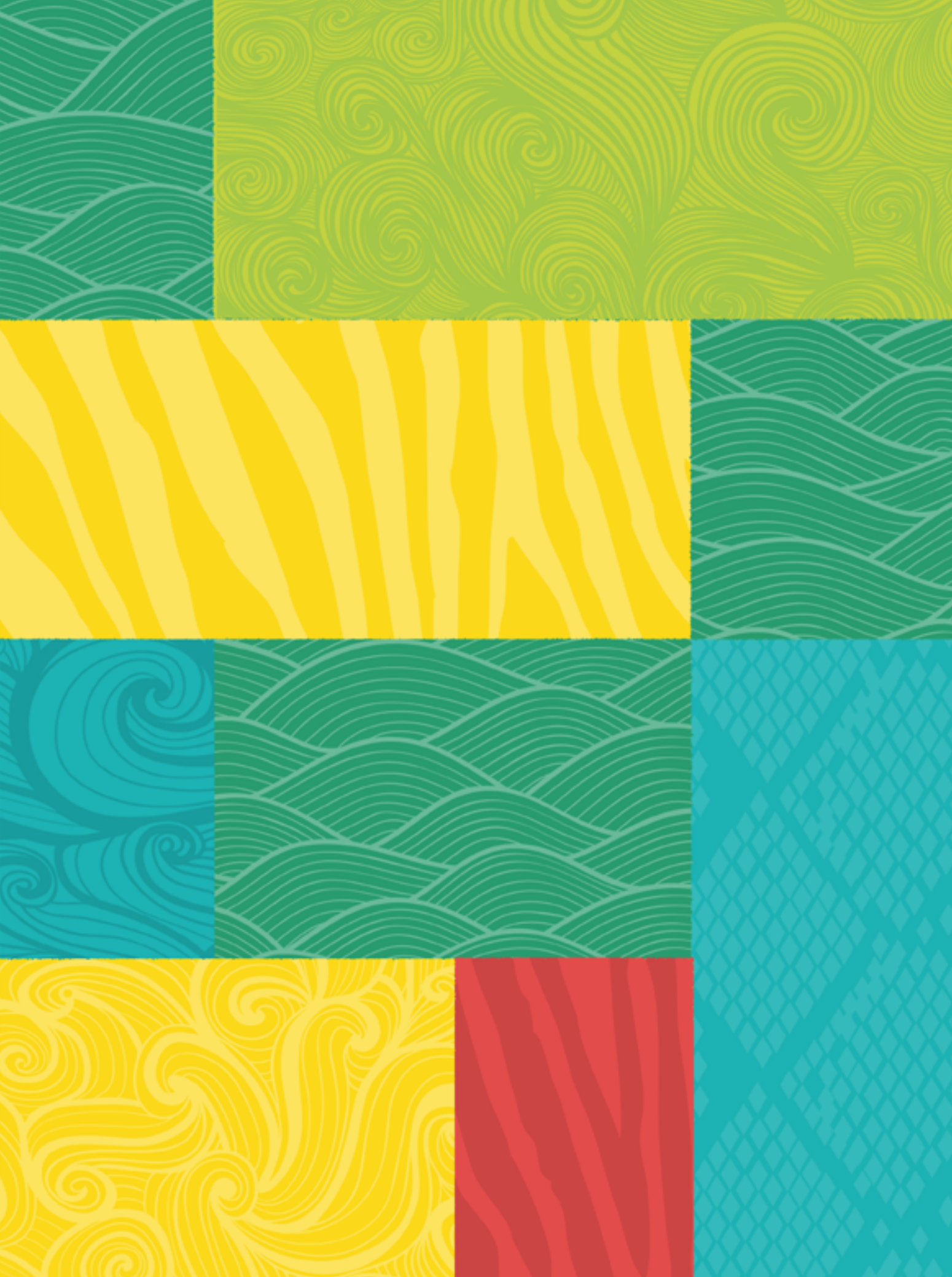
Turminha do Miguel

TURMINHA DO MIGUEL

ALUNO(A)

_____, _____ DE _____ DE 20_____.







O QUE É, O QUE É ?

BACIAS HIDROGRÁFICAS: áreas onde a água da chuva escorre para um rio principal e os respectivos afluentes, de acordo com o relevo e a geografia local. O relevo na região da bacia faz com que a água corra de riachos e rios menores para o mesmo rio principal, localizado em ponto de menor altitude. Ao longo do tempo, a passagem da água da chuva vinda das áreas altas desgasta e esculpe o relevo no caminho que percorre, formando vales e planícies.

BIOMA: unidade biológica ou espaço geográfico caracterizado de acordo com o macroclima, a fitofisionomia (aspecto da vegetação), o solo e altitude específicos, entre outros fatores. O Brasil possui seis biomas principais, que são grandes regiões naturais que abrigam flora e fauna específicas: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Pampa, Mata Atlântica e Pantanal.

EPÍFITAS: são plantas que vivem sobre outras plantas, em relações harmônicas com elas, ou seja, sem causar prejuízos. São exemplos as bromélias e as orquídeas. Essas plantas possuem um importante papel ecológico nas florestas, pois servem de alimento e abrigo para animais que vivem no topo das árvores. Além disso, são aproveitadas como espaço para fazer ninhos e, no caso das bromélias, servem de criadouro para pequenos seres vivos que vivem na água acumulada entre suas folhas.

ESPÉCIME: referência a um indivíduo de uma espécie. A ararinha-azul Presley, por exemplo, era o espécime mais velho de sua espécie.

FLUXO GÊNICO: também chamado de “migração”, faz referência ao movimento de genes entre populações distintas, incluindo variados eventos. Entre os exemplos de fluxo gênico, estão a transmissão do pólen, pelo vento, a uma nova localidade ou o cruzamento entre indivíduos de uma espécie, mas que pertenciam originalmente a diferentes populações. O fluxo gênico permite a variação genética.

HERBÁCEO (PORTE *): no contexto da regeneração, plantas de pequeno porte, em geral de caules flexíveis e não lenhosos, com variados formatos e que servem de alimentos a diferentes seres vivos. Em alguns casos, popularmente chamadas de “ervas”.

INVERTEBRADOS: divisão do reino animal relativa aos seres vivos desse reino que não possuem coluna vertebral.

MICRO-ORGANISMOS: seres vivos microscópicos, como bactérias e fungos.

MIGRATÓRIA (ESPÉCIE *): espécies que migram entre regiões do Planeta em determinadas épocas do ano, motivadas por disponibilidade de alimentos, variação de temperatura, períodos reprodutivos etc.

ORGANELA: partícula celular limitada por membrana (Complexo de Golgi, Mitocôndria etc).

PLANTAS VASCULARES: plantas que possuem vasos condutores de seiva, responsáveis pelo transporte de substâncias úteis e também das que são descartadas. Por outro lado, as plantas avasculares não possuem essas estruturas e representam menor número na natureza. Os musgos são exemplos de plantas avasculares.

PRESSÃO ANTRÓPICA: fatores de pressão exercidos e gerados por atividades humanas sobre ambientes naturais e suas espécies. Entre os principais fatores de pressão antrópica estão: o desmatamento, a caça e a liberação de gases poluentes na atmosfera.

SEGURANÇA ALIMENTAR: consiste na garantia do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, e sem comprometer o acesso a outras necessidades básicas ou a capacidade de se produzir e disponibilizar novos alimentos. O conceito, nesse contexto, inclui a manutenção dos ambientes naturais bem conservados como fator que viabiliza a segurança alimentar.

RESILIÊNCIA: propriedade que alguns corpos possuem de retornar à forma original após serem submetidos a uma deformação elástica. No contexto apresentado, faz referência à capacidade que determinada espécie possui de resistir a fatores externos e sobreviver, mantendo os níveis populacionais seguros.

VEGETAÇÃO: conjunto de plantas (flora) que está presente em determinado local. No contexto, refere-se também ao aspecto de paisagem desse conjunto.



REFERÊNCIAS

CORRÊA, Marcos Sá. **Sinas da Vida**: algumas histórias de quem cuida da natureza do Brasil. São Paulo: Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, 2005.

FROME, Michael. **Green Ink**: uma introdução ao jornalismo ambiental. Curitiba: Editora UFPR, 2008.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

IBRAHIN, Francini Imene Dias. **Educação ambiental**. São Paulo: Érica, 2014.

INSTITUTO Pri-matas para a Conservação da Biodiversidade. **Mico-leão-da-cara-dourada**. (Cartilha).

PORRITT, Jonathon. **Salvemos a Terra**. São Paulo: Civilização, 1992.

SANTOS, Ronenilton. **Conservação da Natureza**: Livro do Professor. Curitiba: Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, 2017.

SILVA JÚNIOR, César da; SASSON, Sezar; CALDINI JÚNIOR, Nelson. **Biologia**. São Paulo: Saraiva, 2010. v.1.

STOLTON, Sue; DUDLEY, Nigel; SHADIE, Peter. **Gestão do Patrimônio Mundial Natural**. Brasília: Unesco Brasil, Iphan, 2016.

SITES

<http://www.revistaplaneta.com.br/tudo-o-que-voce-sempre-quis-saber-sobre-biodiversidade/>

http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwff/mde0/~edisp/inea_014694.pdf

<http://www.unesco.org/new/pt/brasil/culture/world-heritage/list-of-world-heritage-in-brazil/>

<http://revistagalileu.globo.com/Galileu/0,6993,ECT611093-1716-7,00.html>

<http://whc.unesco.org/en/criteria/>

<http://www.florestal.gov.br/snif/recursos-florestais/bens-e-servicos-que-a-floresta-fornece>

<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/hotspots-mundias.htm>

<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2015/12/brasil-tem-116-mil-especies-de-animais-e-9-da-fauna-mundial>

<http://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/4-destaques/6795-especies-exoticas-invasoras-ameacam-ecossistemas>

<http://brasilecola.uol.com.br/doencas/caramujo-transmissor-doencas.htm>

<http://ciencia.hsw.uol.com.br/contaminacao-biologica2.htm>

<http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Seresvivos/Ciencias/bioclasseificadosseresvivos1.php>

<http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002449/244902por.pdf>

[https://www.infopedia.pt/\\$comunidade-biotica](https://www.infopedia.pt/$comunidade-biotica)

<http://www.conservation.org/How/Pages/Hotspots.aspx>

<http://www.oeco.org.br/dicionario-ambiental/28347-o-que-e-a-convencao-sobre-a-diversidade-biologica/>

<http://super.abril.com.br/ideias/o-que-e-sequestro-de-carbono/>

<http://ead.hemocentro.fmrp.usp.br/joomla/index.php/programa/adote-um-cientista/180-o-que-e-biodiversidade>

http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biodiversidade/

<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/especies-ameacadas-de-extincao/fauna-ameacada>

<http://www.fundacaogrupoboticario.org.br/pt/Noticias/Pages/Iniciativa-de-remocao-de-micos-no-Rio-ganha-premio-internacional.aspx>

<http://www.meioambientenews.com.br/conteudo.ler.php?q%5B1%7Cconteudo.idcategoria%5D=25&id=6140>

<http://exame.abril.com.br/economia/pib-em-dolar-cai-25-e-brasil-cai-para-a-posicao-de-9a-economia-do-mundo/>

<http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2015-12/participacao-da-agropecuaria-no-pib-sobe-para-23-em-2015>

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm

<http://www.shutterstock.com>

PESQUISA

PROFESSORES 2º ANO – TEMA: SERES VIVOS

1) VOCÊ TEVE OPORTUNIDADE DE LER ESTE MATERIAL EM SUA TOTALIDADE?

- a) Sim b) Não

2) CASO NÃO TENHA LIDO NA TOTALIDADE, QUANTOS CAPÍTULOS VOCÊ LEU?

- a) Um b) Dois c) Três

3) VOCÊ REALIZOU, EM SALA DE AULA, ALGUMAS DAS ATIVIDADES PROPOSTAS NESTE MATERIAL?

- a) Sim b) Não

CASO SIM, QUAL FOI O RESULTADO? EXPLIQUE:

4) ANTES DE TER CONTATO COM O MATERIAL, COMO VOCÊ AVALIAVA A IMPORTÂNCIA DE ABORDAR O TEMA CONSERVAÇÃO DOS SERES VIVOS?

- a) Alta b) Média c) Baixa d) Sem importância

E COMO VOCÊ AVALIA ESSA IMPORTÂNCIA APÓS TRABALHAR COM ESTE MATERIAL?

5) APÓS A LEITURA, TOTAL OU PARCIAL, DO MATERIAL, VOCÊ SE SENTIU SENSIBILIZADO?

- a) Sim b) Não

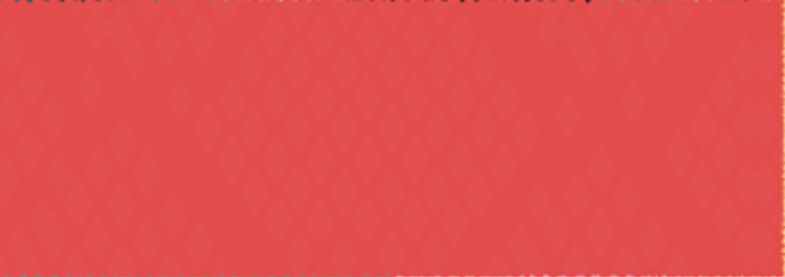
EXPLIQUE:

6) CONSIDERANDO OS CONTEÚDOS ABORDADOS, COMO VOCÊ CLASSIFICARIA A RELAÇÃO DO SER HUMANO COM OS DEMAIS SERES VIVOS (FAUNA E FLORA) DO PLANETA?

- a) Vital b) Exploratória apenas c) Dependência mútua d) Emocionante e) Fundamental

GOSTARIA DE CONTRIBUIR COM UMA SUGESTÃO PARA MELHORARMOS AINDA MAIS A EXPERIÊNCIA COM O MATERIAL?





Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-88912-20-5



9 788588 912205

REALIZAÇÃO

Fundação
GrupoBoticário 

APOIO INSTITUCIONAL

 **Sefe**
Sistema Educacional Família e Escola