

LIVRO DO
PROFESSOR

- COLEÇÃO -
MEU AMBIENTE



VOLUME 5

**BIOMAS BRASILEIROS:
PANTANAL, PAMPA
E CAATINGA**

Fundação
GrupoBoticário 

AUTOR: RONENILTON ALVES DOS SANTOS

BIOMAS BRASILEIROS:
PANTANAL, PAMPA E CAATINGA.

LIVRO DO PROFESSOR

SÉRIE
COLEÇÃO MEU
AMBIENTE
1ª EDIÇÃO

VENDA
PROIBIDA

CURITIBA
FUNDAÇÃO GRUPO BOTICÁRIO DE PROTEÇÃO À NATUREZA
2018

©Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza

Coleção Meu Ambiente

Autor: Ronenilton Alves dos Santos

Ilustrações: Martin Rocha, Nicolas Corrente

Concepção criativa dos personagens: Claudia Souza, Estúdio Borogodó

Projeto gráfico e capa: Agência Candy Shop

Direção de criação: Bruno Regalo

Direção de arte: Adriana Arósio

Atendimento: Rubiane Neizer Spina e Nattani Steinbock

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: Cilé Ogg

Apoio: Ana Carolina Roble de Lara, Marjorie Gonçalves Gomes

Revisão: Correta Tecnologia em Redação, Marjorie Gonçalves Gomes, Martha Thiesen Schwinden
e Ronenilton Alves dos Santos

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

Santos, Ronenilton Alves dos
Biomias brasileiros : Pantanal, Pampa e Caatinga :
livro do professor / Ronenilton Alves dos Santos ;
[ilustração Nicolas Corrente]. -- 1. ed. -- Curitiba,
PR : Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza,
2018. -- (Coleção meu ambiente)

Bibliografia.
ISBN 978-85-88912-27-4

1. Biodiversidade - Brasil 2. Biomias - Brasil
3. Biomias - Brasil - Regiões 4. Ciências (Ensino
fundamental) 5. Ecossistemas 6. Livro de atividades
7. Meio ambiente I. Corrente, Nicolas. II. Título.
III. Série.

18-13528

CDD-372.35

Índices para catálogo sistemático:

1. Biomias : Ciências : Ensino fundamental 372.35

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.

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 pelos alunos. Essas propostas são apresentadas no material do aluno. Cada unidade de estudo do professor corresponde a uma unidade de trabalho do aluno.

Por exemplo: se o professor realizar o estudo do capítulo 1 deste volume, "Pantanal", 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.



VOCÊ SABIA?

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



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.

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.



ATIVIDADES

DESAFIANDO OS limites DA DEFINIÇÃO

1.1

VÍDEO
Em 2008, esse episódio cultural foi escolhido pela Unesco como parte do Patrimônio da Humanidade.

O Pantanal é a maior planície inundável/ alagável contínua do Planeta. A essa altura do estudo sobre conservação da natureza, caso tenha tido contato com outros livros da coleção Meu Ambiente, essa afirmação não é novidade. Talvez o fato já até seja de seu conhecimento a partir de outras fontes, tamanha a popularidade dessa afirmação.

Na literatura, podemos encontrar não uma resposta, mas a tradução desse sentimento de desconhecer limites que, vez ou outra, acaba passando por todos que se aproximam do Pantanal, seja presencialmente ou estudando-o. A seguir, está um trecho de um poema do maior poeta pantaneiro.

Localiza-se no centro da América do Sul estendendo-se por Brasil, Paraguai e Bolívia. Em nosso País, 65% de sua área é no Estado de Mato Grosso do Sul e 35% no Estado de Mato Grosso.

Porém, o que realmente significa ser a maior planície alagável no mundo? Qual a dimensão dessa dinâmica ecológica que a cada ano pode deixar embaixo da água até 2/3 da superfície do bioma? Nos últimos 100 anos, a média de áreas inundadas anualmente ficou próxima de 35 mil Km², mas há condições para chegar ao triplo disso, por volta de 130 mil Km². As condições de tempo e de clima, bem como as ações antrópicas impactam nessa dinâmica.

Com esse grau de variabilidade, torna-se complexo definir os limites pantaneiros. Não apenas estudiosos, mas também moradores e visitantes do bioma sentem a mesma dificuldade. Suas dimensões variam, enquanto sua paisagem muda drasticamente a cada ano.

QUE TAL?

"No Pantanal ninguém pode passar régua. Sobremuito quando chove. A régua é existidura de limite. E o Pantanal não tem limites".

Manoel de Barros
(1916-2014)

Cientes da nossa incapacidade de definição exata e medição absoluta diante da natureza, nos resta entender quais características tornam possíveis esses ciclos pantaneiros.

O QUE É, O QUE É?

QUE TAL?



O QUE É,
O QUE É?



QUE TAL?

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.

Dicas ao lado do conteúdo para abordagens diretas do tema com os alunos.

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.



MIGUEL

"Olá, tudo bem? Meus pais se mudaram há alguns anos 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 as outras pessoas 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?"



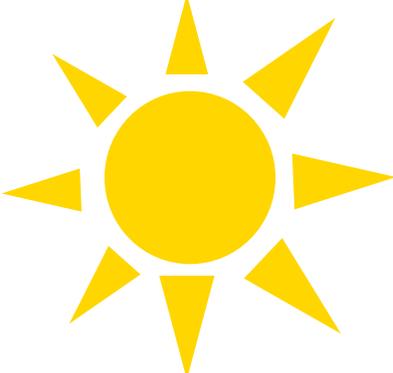
SUMÁRIO

Capítulo 1 - PANTANAL	13
1.1 Desafiando os limites da definição	15
1.2 O pulso de inundação	16
1.3 Recebendo visitas	17
1.4 Cultura pantaneira	20
Atividades	27
Capítulo 2 - PAMPA	47
2.1 A campanha é um oceano	49
2.2 Mata rasteira	52
Atividades	59
Capítulo 3 - CAATINGA	69
3.1 Vidas secas	71
3.2 Mata branca	73
3.3 Gol contra na conservação	76
3.4 Um Brasil desconhecido, em risco	79
3.5 Antes de tudo, um forte	80
3.6 O Velho Chico	82
Atividades	87
CERTIFICADO	105
O QUE É, O QUE É?	107
REFERÊNCIAS	109
PESQUISA	111



CAPÍTULO 1

PANTANAL



COMEÇO DE CONVERSA

Existe um "Brasil natural" imenso, belíssimo e megadiverso esperando para ser conhecido. Cada revoada de aves no Pantanal, toda a flora sobrevivendo à dura seca na Caatinga, os gritos dos quero-queros "avisando" à fauna do Pampa do perigo iminente. Cada espécie, paisagem e dinâmica natural presente em nosso País tem algo a nos ensinar.

Os biomas brasileiros são legados vivos dos processos evolutivos biológicos e geológicos ocorridos durante milhões de anos, ao mesmo tempo em que ajudam o povo desta nação a se significar, inspiram nossas artes, contribuem para nossa cultura e fornecem os recursos necessários para a manutenção da vida.

Conhecer os grandes ambientes brasileiros é conhecer a nós mesmos. Do mesmo modo, o cuidado e atenção (ou o descaso e negligência) que demonstramos diante deles, também estamos destinando a nós, a nossos alunos, amigos, familiares e ao próximo.

Como a existência humana, com seus altos e baixos diante das transformações necessárias da vida, o Pantanal também nos ensina sobre mudanças: seu ciclo de cheias que chega a deixar embaixo d'água até 2/3 de sua superfície, modifica a paisagem e altera a dinâmica da vida. E, no entanto, tudo sempre retorna ao ponto anterior: a vida se modifica, se renova e continua seu curso.



O que mais podemos aprender com esse bioma?

Nas próximas páginas, o Pantanal espera por você para responder a essa pergunta.





DESAFIANDO

OS limites

DA DEFINIÇÃO



VOCÊ SABIA?

Em 2000, esse ambiente natural foi reconhecido pela Unesco como reserva da biosfera.

O **Pantanal** é a maior planície inundável/alagável contínua do Planeta. A essa altura do estudo sobre conservação da natureza, caso tenha tido contato com outros livros da coleção Meu Ambiente, essa afirmação não é novidade. Talvez o fato já até seja de seu conhecimento a partir de outras fontes, tamanha a popularidade dessa afirmação.

Localiza-se no centro da América do Sul estendendo-se por Brasil, Paraguai e Bolívia. Em nosso País, 65% de sua área é no Estado de Mato Grosso do Sul e 35% no Estado de Mato Grosso.

Porém, o que realmente significa ser a maior planície alagável no mundo? Qual a dimensão dessa dinâmica ecológica que a cada ano pode deixar embaixo da água até 2/3 da superfície do bioma? Nos últimos 100 anos, a média de áreas inundadas anualmente ficou próxima de 35 mil km², mas há condições para chegar ao triplo disso, por volta de 130 mil km². As condições de tempo e de clima, bem como as ações antrópicas, impactam nessa dinâmica.

Com esse grau de variabilidade, torna-se complexo definir os limites pantaneiros. Não apenas estudiosos, mas também moradores e visitantes do bioma sentem a mesma dificuldade. Suas dimensões variam, enquanto sua paisagem muda drasticamente a cada ano.

Na literatura, podemos encontrar não uma resposta, mas a tradução desse sentimento de desconhecer limites que, vez ou outra, acaba passando por todos que se aproximam do Pantanal, seja presencialmente ou estudando-o. A seguir, está um trecho de um poema do maior poeta pantaneiro.



Divulgação

“No Pantanal ninguém pode passar régua. Sobremuito quando chove. A régua é existidura de limite. E o Pantanal não tem limites”.

Manoel de Barros
(★1916 †2014)

Cientes da nossa incapacidade de definição exata e medição absoluta diante da natureza, nos resta entender quais características tornam possíveis esses ciclos pantaneiros.

1.2

O PULSO DE INUNDAÇÃO

Existe um processo ecológico essencial à vida no Pantanal e que age como uma força direcionadora, sendo responsável não apenas pela existência da “planície alagável”, mas também viabilizando grande parte das interações do ecossistema. Esse processo é chamado de “pulso de inundação”: trata-se da massa de água que anualmente passa pelo bioma, no sentido Norte - Sul.

À existência desse pulso, somam-se algumas características primordiais para que haja acúmulo de água.

O relevo possui inclinação baixíssima, de 3 a 5 cm por km², no sentido Norte - Sul.

Os solos não são drenados de modo eficiente.

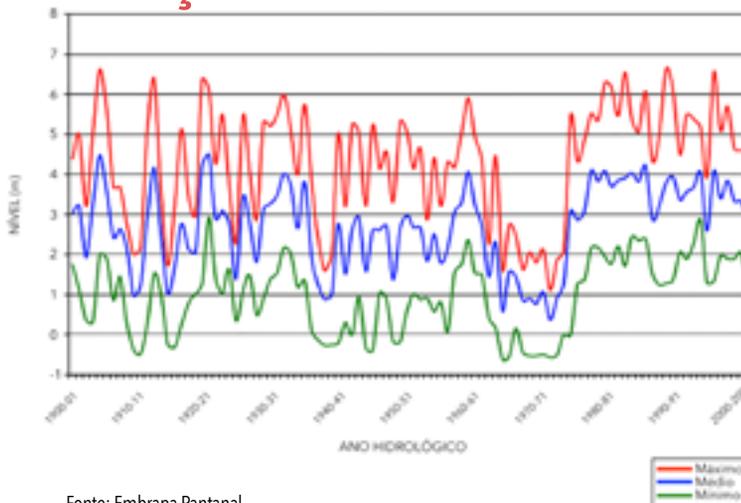
O Rio Paraguai, principal do sistema pantaneiro, é bastante estreito no extremo sul da planície.



O QUE É,
O QUE É?

Com essas características, as inundações levam de 3 a 4 meses para passar por todo o bioma até serem drenadas. O Rio Paraguai é um protagonista no contexto dessa dinâmica. No gráfico ao lado, podemos conferir as alturas máximas e mínimas desse rio, na região de Corumbá (MS) e Ladário (MS), cidades localizadas no Pantanal, de 1900 a 2004.

Variações das cheias e secas



Fonte: Embrapa Pantanal

Em um mesmo ano, o nível do principal rio pantaneiro pode variar de cerca de 2 metros a aproximadamente 5 metros. É essa variação de altura do rio que resulta na inundação de áreas adjacentes. Uma pequena diferença na altura do rio reflete-se em grande diferença de áreas inundadas.

Como fica claro no gráfico, além dos ciclos anuais de inundação e drenagem, há os ciclos plurianuais, com a ocorrência de secas extremas (pontos no gráfico abaixo de 0) e de inundações severas (acima de 6).

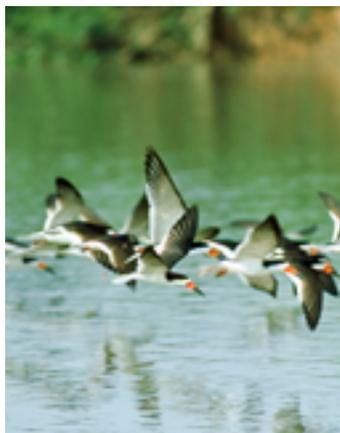
À medida em que passa, o “pulso de inundação” vai alterando a paisagem. Quando as águas começam a baixar, formam-se várias lagoas, as quais concentram muitos peixes, que servem de alimentos para diversas aves aquáticas e outros animais. Aí incluso o ser humano. O acúmulo de nutrientes nessas lagoas, também permite a floração de plantas aquáticas, como aguapés e **camalotes**.



VOCÊ SABIA?

Planta aquática flutuante que produz uma bela flor roxa. Suas raízes servem de local para desova de peixes e abrigo para inúmeros animais aquáticos.

1.3 RECEBENDO VISITAS



Haroldo Palo Jr.

Talha-mar

Além dessa complexa dinâmica interna de interações, que depende do ciclo de inundações, o Pantanal também possui relação com outras regiões do Planeta, recebendo espécies que vêm de longe.

As aves migratórias, por exemplo, são amplamente vistas nas paisagens pantaneiras. Espécies como o tuiuiú, a águia-pescadora, o colhereiro ou o talha-mar dependem das planícies alagadas do Pantanal e de seu ciclo de cheias e secas, tanto para local de descanso como para reprodução, visto que a região oferece alimento em abundância, como já vimos.

A passagem das aves migratórias é importante porque elas fazem uma troca muito grande de nutrientes entre os hemisférios Norte e Sul. Além disso, relacionam-se com diversas espécies do bioma, alimentando-se de algumas e servindo de alimento para outras, participando intensamente na busca do equilíbrio da biodiversidade e até mesmo **regulando** algumas **populações**.



O QUE É,
O QUE É?



VOCÊ SABIA?

Ao se alimentarem de alguns insetos e invertebrados, muitas aves migratórias são importantes para atuar no controle populacional desses seres vivos. A não chegada dessas aves pode resultar em superpopulação das espécies das quais elas se alimentam.

Devido à grande importância, vamos conhecer melhor uma dessas aves, no quadro a seguir.



PÁG.
39

Tuiuiú



Haroldo Palo Jr.



VOCÊ SABIA?

O portal Wikiaves é a maior plataforma colaborativa que reúne observadores de aves no Brasil. Nele é possível pesquisar fotos, registros de vocalização/canto, dados e status de milhares de espécies de aves. O endereço é www.wikiaves.com

CONEXÕES NACIONAIS e INTERNACIONAIS



Shutterstock



Shutterstock

Muitas vezes, o Pantanal e o Cerrado são considerados como um bioma único por parte de alguns estudiosos. A influência do Cerrado sobre a planície pantaneira é bastante intensa, compartilhando com ela muitas espécies, especialmente da flora. O buriti, por exemplo, principal espécie da flora presente nas **veredas** do Cerrado, também é encontrado em abundância no Pantanal.

Além disso, ambos os biomas são considerados verdadeiros mosaicos de vegetação, com formações que variam de campos a florestas. Outro ponto de integração vital é o fato de o Pantanal ser dependente das águas do Cerrado: os principais rios pantaneiros nascem nas chapadas e planaltos do Cerrado.



O QUE É,
O QUE É?



VOCÊ SABIA?

A Amazônia e o Pampa também são exemplos de "biomas internacionais", uma vez que suas áreas abrangem grandes porções em outros países.

A relação de proximidade também acontece com a Amazônia: ao Norte, o bioma limita-se com a Amazônia, em regiões de transição com o Cerrado. Desse modo também compartilha algumas espécies.

O Pantanal é um "**bioma internacional**", estendendo-se para áreas do Paraguai e da Bolívia. Nesses países, faz limite com o Chaco, outro bioma internacional, que também ocupa partes do Norte da Argentina. Em geral, é um ambiente natural bastante seco, mas há porções

em que é chamado de "Chaco Úmido". Nessas áreas, torna-se bastante semelhante ao ambiente pantaneiro do Brasil, de tal modo que, muitas vezes, os dois biomas são tratados como uma unidade, o "Chaco-Pantanal", segundo o doutor em Ciências Biológicas, Fábio Olmos.

Agora que já vimos alguns aspectos fundamentais sobre a maior planície alagável contínua do Planeta, conheceremos melhor algumas de suas espécies **nativas**.



O QUE É,
O QUE É?



Gustavo Gatti

Jacaré-do-pantanal

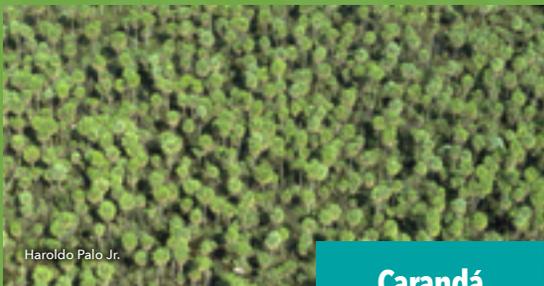
Esses jacarés são encontrados em grandes densidades por todo o Pantanal, principalmente devido à grande disponibilidade de ambientes aquáticos e à conservação da região. São normalmente encontrados ativos na água, mas como vivem em áreas que secam periodicamente, também podem ser vistos na terra, com comportamento peculiar: deslocando-se em fila indiana em grupos que chegam a 30 animais.



Haroldo Palo Jr.

Buriti

O buriti é uma palmeira que pode atingir até 25 metros de altura. Seus frutos ficam em grandes cachos e são importantes fontes de alimento para roedores e araras-canindé, que utilizam seus bicos fortes e recurvados para quebrar os "coquinhos" e também podem fazer seus ninhos no oco dessa palmeira. Quando encontrados vários buritis juntos, temos um buritizal.



Haroldo Palo Jr.

Carandá

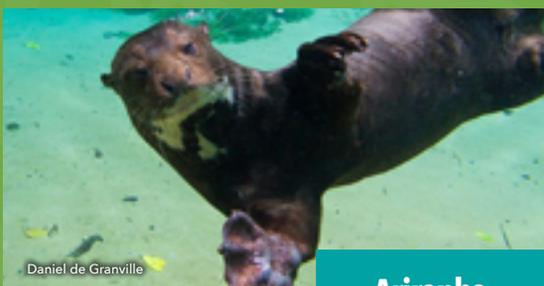
O carandá é a palmeira símbolo do Pantanal, podendo atingir até 30 metros de altura. Seus "frutos" servem de alimento para aves (como periquitos e araras) e também para peixes. Seu nome vem do guarani 'carandaí' e significa 'palmeira da água', pois cresce nas áreas alagadas pantaneiras.



Haroldo Palo Jr.

Arara-azul

No Pantanal, as araras-azuis são encontradas em áreas abertas e em matas que possuem palmeiras, cujas sementes lhe servem de alimento. Consideradas sociais, elas geralmente estão em bandos, sendo difícil avistá-las sozinhas. É considerada uma ave ameaçada de extinção em listas nacionais. Um projeto para a conservação da espécie, apoiado pela Fundação Grupo Boticário, indica que a população de araras-azuis no Pantanal era de 1500 indivíduos, no começo dos anos 90. Hoje, após diversas ações e esforços de conservação, o número de indivíduos já passa de 6500.



Daniel de Granville

Ariranha

Esse mamífero aquático é brincalhão e barulhento, emitindo sons diferentes de acordo com comportamentos distintos: cuidando de filhotes, chamando outras ariranhas, marcação de territórios, entre outros. As ariranhas têm sofrido com as mudanças no seu habitat e com a pesca predatória. Por conta das ameaças que sofre, o animal é considerado vulnerável à extinção, constando em listas nacionais de espécies ameaçadas e sendo necessário sensibilizar a população para a necessidade de protegê-la.

1.4 CULTURA PANTANEIRA



Acervo Comissão Pastoral da Terra/MS

A localização nacional do Pantanal, restrita a dois estados, entre outros fatores, como a distância geográfica de grandes centros políticos e econômicos, permitiu aos habitantes desenvolver, ao longo dos anos, costumes, crenças e hábitos relativamente homogêneos e que perduram até hoje.

O tradicional povo pantaneiro, habitante de regiões do interior do Pantanal e que vive em profundo contato com essa imensa planície alagável, valoriza suas tradições e costumes e tem mostrado que é possível viver em equilíbrio com a natureza.

Os povos pantaneiros da região de Corumbá (MS), por exemplo, vivem a uma distância que varia de 80 a 140 km da área urbana da cidade, sendo compostos por cerca de 160 famílias. Por conta dessa distância, eles tiveram que aprender a retirar da natureza o seu sustento, adaptando-se às duas grandes épocas do Pantanal: seca e cheia. Ao observar a dinâmica cíclica

de inundações e recuos das águas pantaneiras, essas comunidades assimilaram como devem trabalhar em cada um dos períodos.

Em geral, as comunidades vivem de forma bastante simples e a partir de uma relação de interdependência mútua com os ecossistemas naturais. Uma típica casa pantaneira, por exemplo, é coberta geralmente por palha de acuri, uma palmeira da região. Na relação com as áreas alagadas, os pantaneiros também desenvolveram instrumentos, tais como a zinga, espécie de remo usado para direcionar as canoas na época das cheias.

Famílias de pescadores também possuem outra fonte de renda além da pesca, por meio da produção de artesanato a partir do couro de peixe. As escamas que poderiam ir para o lixo acabam se tornando bijuterias, cintos, bolsas, roupas, carteiras e uma infinidade de outros produtos artesanais.

O barro também é muito utilizado para compor obras em cerâmica. As imagens feitas pelos artesãos a partir da terra molhada vão desde espécies da fauna, passando por pessoas comuns e até santos da Igreja Católica, como a Nossa Senhora do Pantanal, representada com camalotes desenhados no manto.

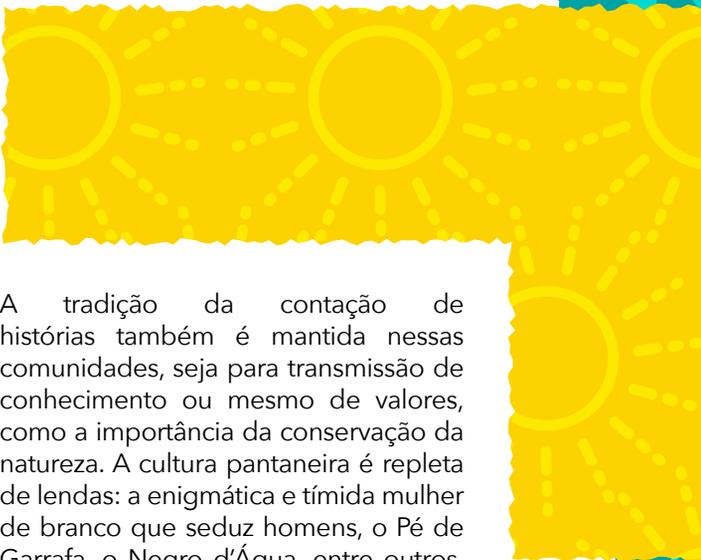




Shutterstock



Minha família sempre se reúne em rodas de tereré para conversar e contar histórias do Pantanal.



A tradição da contação de histórias também é mantida nessas comunidades, seja para transmissão de conhecimento ou mesmo de valores, como a importância da conservação da natureza. A cultura pantaneira é repleta de lendas: a enigmática e tímida mulher de branco que seduz homens, o Pé de Garrafa, o Negro d'Água, entre outros, povoam a imaginação dos moradores.

As festas populares são muitas, assim como as manifestações musicais. No cururu, restrito aos homens, são cantados versos profanos ou em louvor a santos católicos. No siriri, toda a comunidade participa, dançando em roda ou em fileiras formadas por pares. Em ambas as manifestações, assim como em tantas outras, a **viola de cocho** (foto), instrumento regional com cinco cordas, é presença garantida nas mãos dos tradicionais violeiros e violeiras.



Na internet é possível encontrar vários vídeos de canções pantaneiras. Mostrar para os alunos é uma forma lúdica de aproximá-los do Pantanal.



QUE TAL?



Divulgação

**"A música daqui é raiz. (...)
Do mundão do Pantanal.
A gente lembra de quando
vivia no meio da bicharada. E
tocava misturando o som da
viola com o urro da onça, o
canto da araponga (...) aquela
bicharada toda em volta."**

Helena Meirelles
(★1924 †2005),
violeira pantaneira



O Pantanal
teve grande
importância
na **história** do
Brasil
e da América
do Sul.



VOCÊ SABIA?

Em 1821, aconteceu a célebre "Expedição Langsdorff": um grupo de artistas e cientistas liderados por Georg Heinrich von Langsdorff se aventurou por 17 mil km pelas áreas naturais brasileiras. Ao chegar ao Pantanal, os pintores Adrien Taunay e Hercule Florence fizeram alguns dos primeiros registros da natureza pantaneira.



Corumbá (MS), cidade considerada "capital do Pantanal", foi palco de uma das maiores batalhas da Guerra do Paraguai. A guerra foi a maior do continente sul-americano e ocorreu entre 1864 e 1870, com paraguaios entrando em conflito com brasileiros, argentinos e uruguaios na disputa pela região do Rio da Prata, entre outros fatores.

Após ser destruída por forças paraguaias, a cidade foi reerguida, atraindo para o Pantanal imigrantes de vários países europeus e latino-americanos. O crescimento resultou em um ciclo econômico que, em 1930, transformou o porto corumbaense no meio do Pantanal no 3º mais movimentado da América Latina.

Corumbá - MS



Shutterstock

No infográfico a seguir, você pode conferir números gerais para complementar o estudo sobre o Pantanal.

PANORAMA GERAL

Shutterstock



O Pantanal tem um desafio parecido com o do nosso Pampa. Sabia que em cada um deles só existe um parque nacional?

DATA OFICIAL

12
novembro



ÁREA TOTAL¹
150.355 km²

POPULAÇÃO APROXIMADA¹

800 MIL

DESAFIOS AMBIENTAIS

- Desmatamento por avanço da agropecuária.
- Poluição de rios.
- Nos anos 80, a população de alguns animais caiu drasticamente com a caça para aproveitamento da pele, especialmente jacarés, ariranhas e alguns felinos. Hoje, com aumento da fiscalização, as populações se recuperam.
- Mudanças climáticas que afetam diretamente o ciclo das cheias.
- Número baixíssimo e insuficiente de unidades de conservação de proteção integral.



O QUE É.
O QUE É?

ESPÉCIES REGISTRADAS¹

3500 PLANTAS
263 PEIXES
41 ANFÍBIOS
113 RÉPTEIS
463 AVES
132 MAMÍFEROS

TOTAL DESMATADO

14%



PRINCIPAIS CIDADES

CORUMBÁ, LADÁRIO, MIRANDA E AQUIDAUANA, NO MS; E POCONÉ, CÁCERES E CUIABÁ (NAS PROXIMIDADES), NO MT.



ESTADOS

MATO GROSSO E MATO GROSSO DO SUL

¹ Valores aproximados. Fontes: ICMBio, MMA, IBGE.



**VOCÊ
VULTA
AQUI**

O Pantanal, considerado um mosaico de ecossistemas, é um bioma internacional, cuja característica marcante é o “pulso de inundação” variável pelo qual passa regularmente. Seu principal rio, o Paraguai, também foi palco da Guerra do Paraguai e já sediou o 3º maior porto da América Latina, fatos que conferem importância histórica ao bioma. As comunidades tradicionais pantaneiras são intimamente ligadas ao ambiente, retirando dele o que precisam e moldando sua cultura a partir da relação que desenvolvem com ele. O Pantanal tem relação direta com biomas com os quais faz limite: a Amazônia, o Cerrado e o Chaco.

O QUE VEM AGORA?

Não será exagero afirmar que a próxima unidade de estudo abordará o menos conhecido dos biomas do País. Restrito ao Rio Grande do Sul (no Brasil), o Pampa é o único bioma brasileiro que faz limite com apenas um outro bioma nacional, no caso, a Mata Atlântica. No capítulo 2, tentaremos desmitificá-lo um pouco.

SUGESTÕES DE LEITURA E MATERIAIS COMPLEMENTARES



MÚSICAS

- "Pantanal em Silêncio", de Sérgio Reis.
- "Adeus Pantanal", de Itamar Assumpção.
- "Trem do Pantanal", de Almir Sater.
- "Pantanal", de Marcus Viana.

VÍDEOS

"Guardiões da Biosfera - Pantanal"

Nesse episódio, o grupo de quatro crianças vai até o Pantanal e descobre algumas características desse bioma, como os animais e os períodos de cheia dos rios.

Disponível em: <https://goo.gl/y8iBiu>

"Gui, Estopa e a Natureza - Pantanal"

Desenho em que os personagens Gui e Estopa conhecem espécies de animais do Pantanal.

Disponível em: <https://goo.gl/zs14bV>



LIVRO

Inocência, de Visconde de Taunay

É um romance que retrata a vida do povo em uma das regiões de "sertão" brasileiro. Nesta obra é possível acompanhar os costumes e ambientes do sul do Mato Grosso.

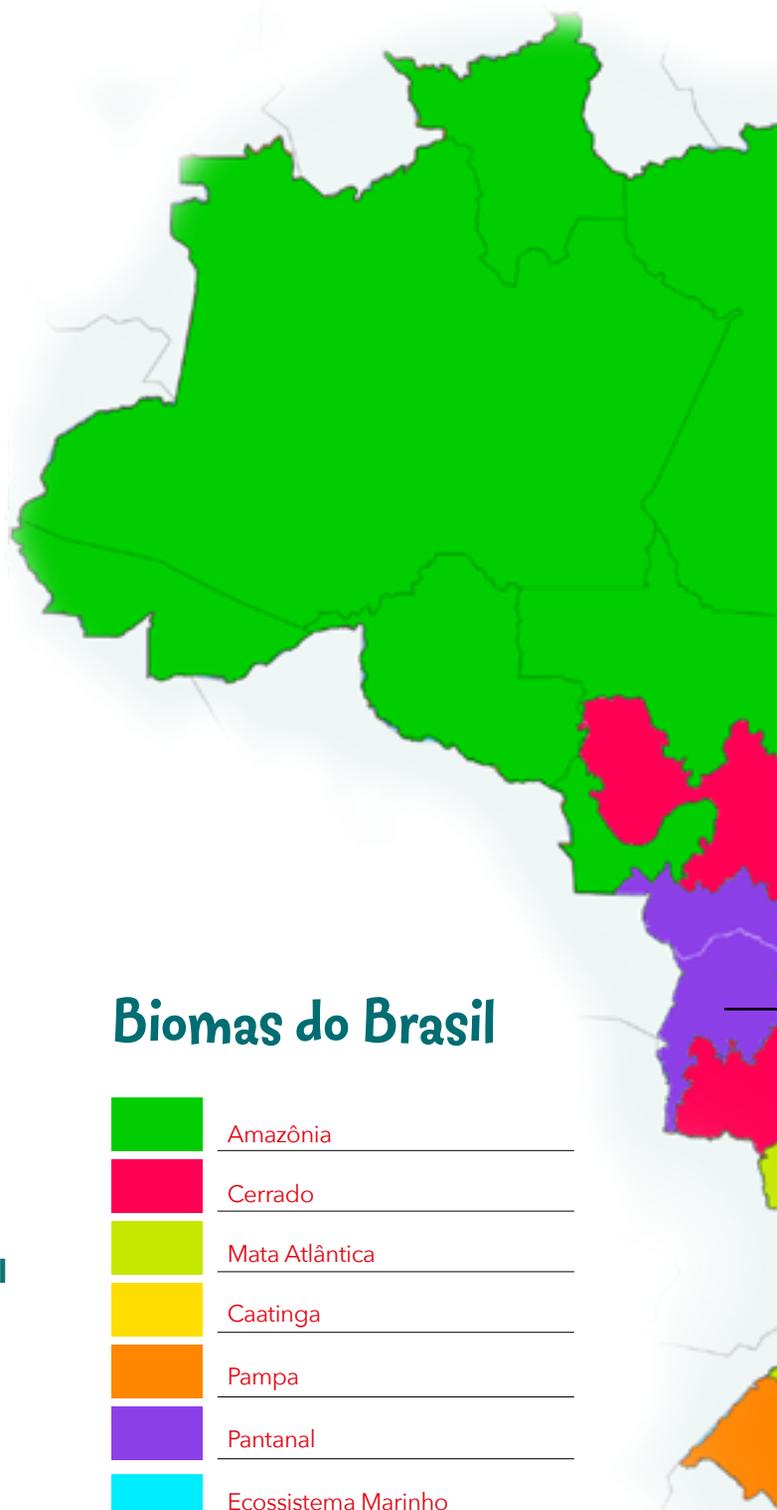




CADERNO **DE**
ATIVIDADES
DO ALUNO ~
CAPÍTULO 1

PAMPA

Olá, meu amigo! Eu sou o Miguel e vivo no Pantanal! Neste capítulo vou apresentar para você algumas características do ambiente onde vivo!



Biomias do Brasil

	Amazônia
	Cerrado
	Mata Atlântica
	Caatinga
	Pampa
	Pantanal
	Ecossistema Marinho

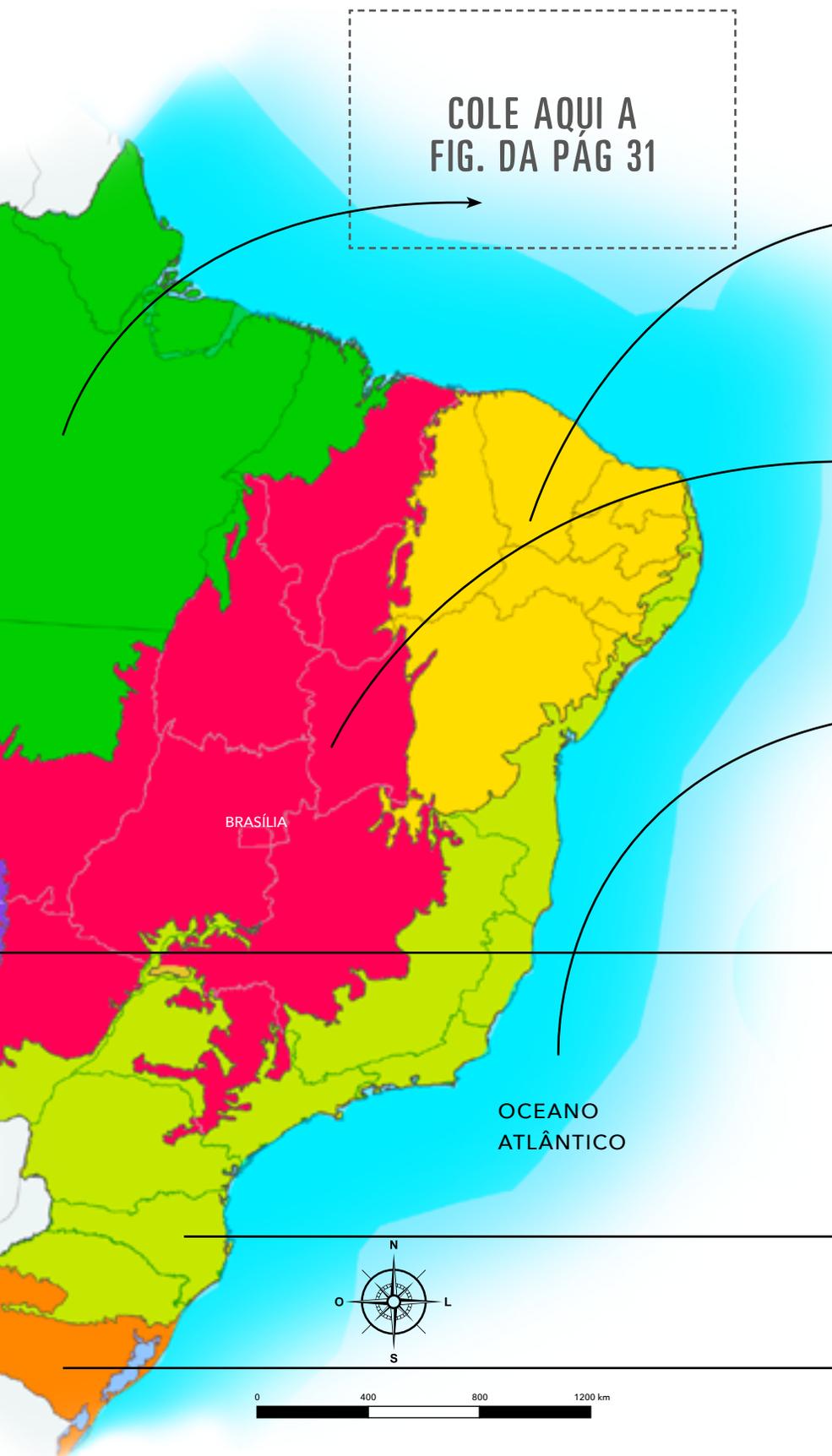


Atividade 1



Antes de conhecermos melhor onde o Miguel vive, vamos lembrar como o Brasil está dividido de acordo com seus principais ambientes naturais (biomas). Observe o mapa e complete a legenda com os nomes dos biomas brasileiros. Os personagens da Turma do Miguel estão na página 12* com dicas para te ajudar.

* Do Caderno de Atividades, versão do aluno.



COLE AQUI A
FIG. DA PÁG 31



Eu vivo na capital do Brasil, em uma região bem central do bioma Cerrado.



A Mata Atlântica tem esse nome porque grande parte dela está presente ao longo do litoral brasileiro.



Moro na Serra Gaúcha, bem pertinho do Pampa, bioma que só existe em um estado brasileiro.



Eu vivo no Ceará e meu estado é ocupado pelo bioma Caatinga.



O Ecossistema Marinho começa no litoral e se estende pelo oceano.



O Pantanal é o único bioma brasileiro que não tem litoral.



A Amazônia é o maior bioma do Brasil.



B

Recorte as imagens abaixo, com algumas das características de cada um dos biomas representados no mapa das páginas 10 e 11*, leia a legenda e cole-as no lugar correspondente.



Thaiane Weinert da Silva

Pampa
Grande presença de campos.



Shutterstock

Ecossistema Marinho
Ambiente de transição entre o oceano e o continente, que inclui ambientes como o manguezal e as restingas.



Shutterstock

Pantanal
Maior planície alagável do mundo.



Shutterstock

Amazônia
Abriga alguns dos maiores rios brasileiros.



André Dib

Cerrado
Presença de árvores baixas e retorcidas, com algumas áreas de campo e outras com floresta.



Daniel de Granville

Caatinga
Possui vegetação adaptada a longos períodos de seca, como os cactos.



Shutterstock

Mata Atlântica
Possui grandes variações de altitude, como em áreas da Serra do Mar.

* Do Caderno de Atividades, versão do aluno.





Observe novamente o mapa das páginas 10 e 11*, com os biomas do Brasil. Você já conhecia esse mapa? Localize o lugar em que você vive.

1) Em que bioma você vive?

2) Você conhece o nome de alguma espécie de planta (flora) ou animal (fauna) característica desse ambiente?

3) A região do Brasil em que você mora (Nordeste, Norte, Sudeste, Centro-oeste ou Sul) possui quantos biomas? Quais são eles?

4) O que você sabe sobre as condições do bioma em que você vive:

() Tem paisagens bem conservadas.

() Tem paisagens razoavelmente conservadas.

() Tem paisagens pouco conservadas.

5) Represente por meio de um desenho algumas características do lugar em que você vive.

** Do Caderno de Atividades, versão do aluno.*



Compare as imagens da atividade B que representam algumas das características dos biomas com as do lugar em que você vive e comente com seus familiares e com um morador antigo:

1) Quais as semelhanças?

2) Quais as diferenças?

3) Marque um "x" na(s) opção(ões) abaixo que você já presenciou.

- () Secas prolongadas, com falta de chuva.
- () Excesso de chuva, causando enchentes.
- () Maior número de tempestades e outros eventos extremos do clima.
- () Animais silvestres aparecendo na cidade.

4) Quais mudanças ocorreram na paisagem ao longo dos anos?

5) Quais as principais causas destas mudanças?

6) Quais os prejuízos para o ambiente?

7) Quais os benefícios?

Na sala de aula comente com os colegas e com o(a) professor(a) as informações obtidas.

Aqui no Mato Grosso do Sul, grandes áreas de Cerrado têm se transformado em locais para desenvolvimento de pecuária e agricultura. Isso tem mudado bastante as características do ambiente.



Professor (a):

Os ambientes bem conservados podem prestar serviços ambientais, que são provisões de recursos fornecidos pela natureza e que garantem a vida no Planeta. São serviços ambientais a regulação do clima, atuar como barreira contra fenômenos climáticos extremos, o fornecimento de água, o controle natural de enchente, entre outros. A supressão de áreas naturais nativas dificulta ou mesmo impede o fornecimento desses serviços ambientais: relacionando às conclusões da atividade anterior, ajude os alunos a relembrarem situações em que os serviços ambientais foram prejudicados em sua região e também os incentive a perceber a relação direta entre desmatamento e perda de qualidade de vida.

E

Escolha uma das imagens dos animais abaixo, recorte-a e cole no espaço indicado. A partir da imagem deste animal, represente por meio de um desenho o bioma que ele habita.



Tuiuiú



Maria-farinha



Quero-quero



Boto-rosa



Tatu-bola



Onça-pintada



Lobo-guará

A large dashed rectangular box containing a smaller dashed circle in the center, intended for pasting the animal and drawing its habitat.





Atividade 2

Vamos conhecer um pouco mais sobre o Pantanal, bioma onde vive o personagem Miguel.



Observe estas imagens e comente com seus colegas e com o(a) professor(a):



Estas duas imagens correspondem ao Pantanal.

1) O que você observa nessas imagens?

2) O que caracteriza cada uma dessas imagens e o que há de diferente entre elas?

Na primeira imagem, é possível observar o

Pantanal em período de cheia, com a formação

de lagoas. Na segunda, é a época da seca,

sem acúmulo de água.

3) Você já foi ao Pantanal? Se sua resposta for sim, o que mais lhe chamou a atenção?

Um bioma sem limites

Imagine uma imensa **planície** alagável que ocupa milhares de km², entre o Mato Grosso e o Mato Grosso do Sul, e que se estende para além do território do Brasil, chegando a países como Paraguai e Bolívia. Essa planície é o Pantanal.

Esse bioma tem uma característica especial: é a maior área alagável do mundo. Isso significa que, a cada ano, as chuvas periódicas provocam o transbordamento dos rios e lagos e, conseqüentemente, inundações naturais aos poucos tomam conta do ambiente. Após o período das cheias, as águas então baixam lentamente, já que o território é bastante plano, em um processo cíclico que se repete a cada ano. Esse é o ciclo das águas pantaneiras, com épocas de cheia e de seca.

Por conta desse ciclo, os ambientes, paisagens e os limites do Pantanal mudam ano após ano: é um bioma internacional, alagável e bastante mutável. Os seres vivos que habitam esse bioma estão adaptados a essas condições.

Planície é uma grande área com pouca variação de altitude. É o caso do Pantanal, onde as terras são muito planas.



Quando vamos navegar pelos rios pantaneiros, usamos uma chalana, embarcação típica do Pantanal.



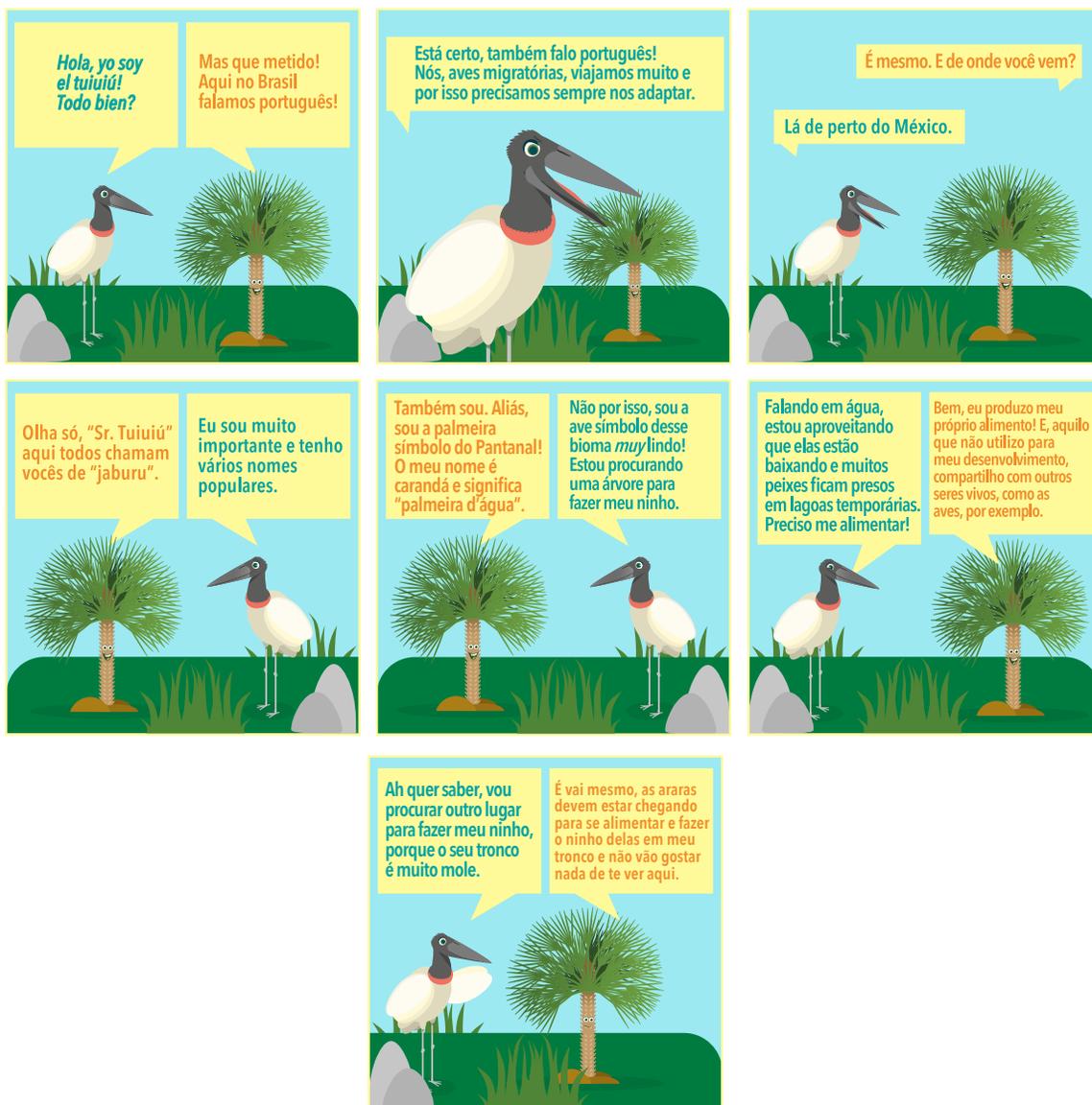
B

Leia o texto e assinale "V" ou "F" nas afirmações.

- (V) O ciclo de cheias do Pantanal altera o ambiente.
- (V) O transporte por embarcações na água é utilizado pela população.
- (F) As cheias prejudicam as espécies de animais que vivem nesse ambiente, pois não se adaptaram ao ciclo das águas no Pantanal.
- (V) Esse bioma é importante para a conservação da água no Brasil.
- (V) O relevo com pouca inclinação facilita o acúmulo de água e conseqüentemente as cheias do Pantanal.
- (V) Se chover menos, o Pantanal e sua biodiversidade podem sofrer impactos negativos.

C

O Pantanal recebe todos os anos muitas aves que vêm de regiões distantes: elas são chamadas de aves migratórias. Ele também poderia ser chamado de "Terra das palmeiras", pois em seus terrenos pantanosos crescem várias espécies. Leia a história em quadrinhos e conheça dois habitantes do Pantanal brasileiro. Depois, leia as perguntas e comente suas ideias com os outros colegas e com o(a) professor(a).



1) O que poderia acontecer com as araras se para expandir a agricultura e/ou a pecuária todos os carandás fossem cortados de uma região?

Sem os carandás, as aves que se alimentam do que ele fornece ou que o utilizam para fazer seus ninhos teriam dificuldades de alimentação e para ter seus filhotes.

2) Se o período de seca se prolongar, com a menor ocorrência de chuvas, quais os prejuízos para as aves como o tuiuiú, por exemplo? Por quê?

A alteração no regime de chuvas pode impactar na formação de lagoas, que são utilizadas por diversos animais como locais de alimentação. Desse modo, a oferta de alimento diminuiria.



Professor (a):

acesse o site wikiaves.com.br, busque pela ave tuiuiú e reproduza o som emitido pela ave em seu habitat natural. Isso contribuirá para que os alunos percebam a espécie como um ser vivo real.

D

A exploração para fins econômicos, como a pecuária e a indústria, tem causado impactos ao bioma Pantanal, colocando muitas de suas espécies de seres vivos em perigo. De acordo com o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, existem 36 espécies animais ameaçadas de extinção nesse bioma. Estas imagens representam alguns deles. Leia as informações, o nome científico e pesquise para completar a cruzadinha com o nome popular destes animais.

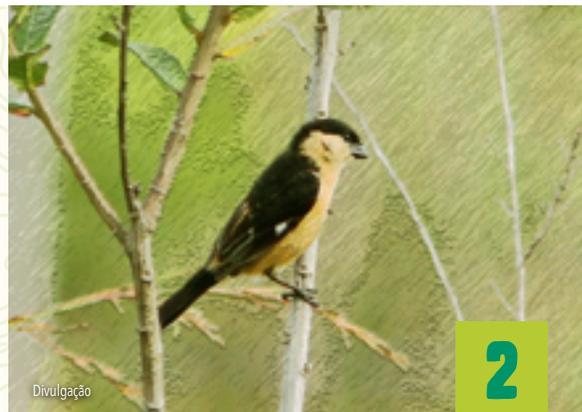


Daniel de Granville

1

Pteronura brasiliensis

Mamífero aquático bastante brincalhão e barulhento.

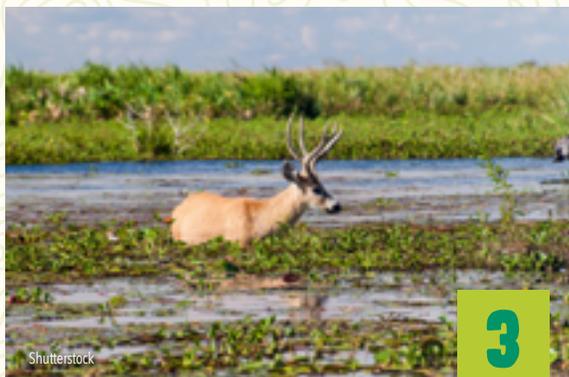


Divulgação

2

Sporophila nigrorufa

Pequenas aves que vivem em lugares abertos e que se alimentam de sementes.



Shutterstock

3

Blastocerus dichotomus

Maior espécie de cervídeo da América Latina, podendo alcançar 130 Kg. Costuma habitar várzeas das planícies de inundação dos grandes rios.



2

C
A
B
O
C
L
N
H
O
•
D
O
•
S
E
R
T
Ã
O

3

C
E
R
V
O
•
D
O
•
P
A
N
T
A
N
A
L

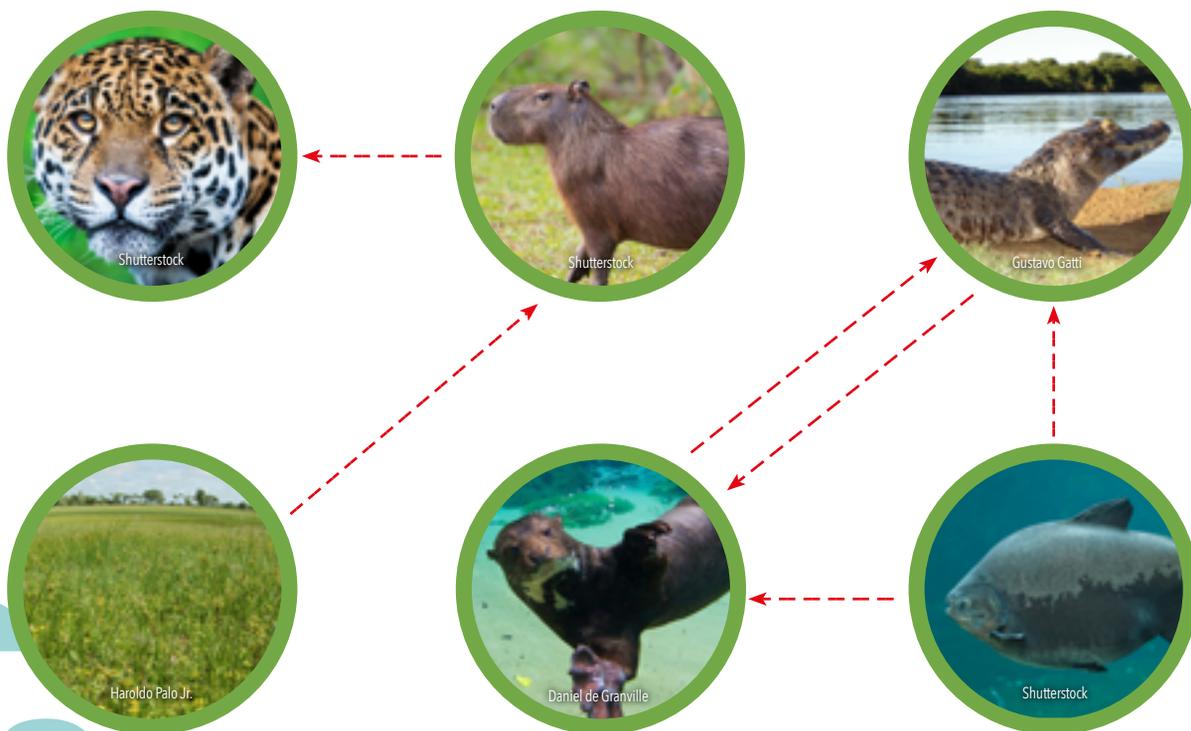
1 A R I R A N H A



E

Na estação das chuvas no Pantanal, os rios e lagos transbordam influenciando o ritmo da vida. Com a inundação, o gado é conduzido para lugares mais altos e os peixes espalham-se pela área alagada. Mas, quando as chuvas param e chega a estação da seca, milhares de peixes ficam aprisionados em poças e lagoas, tornando-se presas fáceis para aves, aranhas e jacarés. Chuva, sol, inundação, seca: condições que favorecem o desenvolvimento das gramíneas que atraem animais como capivaras, que por sua vez atraem jaguatiricas e onças.

Com base nessas informações ligue os seres vivos representados nas imagens, considerando a relação alimentar que eles estabelecem entre si.



1



¹ Espécie utilizada em caráter ilustrativo representando um peixe nativo.



Atividade 3



A cultura pantaneira é o conjunto de costumes e modos de vida das pessoas que habitam o Pantanal. As comunidades tradicionais desse bioma buscam viver em equilíbrio com a natureza, adaptando-se ao ciclo das águas.

O Paulo vive distante do Pantanal, mas gostaria muito de conhecer melhor o modo de vida das comunidades locais. Ajude-o a encontrar os caminhos para identificar alguns elementos da cultura pantaneira pintando o trajeto com lápis de cor.

Eu adoro comer doce da palmeira buriti e sopa paraguaia.



Divulgação

Típica casa pantaneira, geralmente coberta com palha de acuri, palmeira da região.



Divulgação

O barro é bastante utilizado para a produção de artesanato.

Nas rodas de viola e festas populares, não pode faltar o instrumento local: a viola-de-cocho.



B

Por ser um bioma internacional, as comunidades pantaneiras também foram influenciadas por costumes de outros países, especialmente do Paraguai e da Bolívia.

Você conhece o tereré? É uma bebida típica de várias regiões da América, feita com erva-mate e água gelada.



Conheço sim! E quando visito vocês aí, sempre como sopa paraguaia, que apesar do nome é uma torta salgada.

E na sua região? Quais alimentos, expressões artísticas e costumes são característicos no bioma em que vocês vivem?

Faça uma pesquisa e converse com o(a) professor(a) e com os colegas para fazer essa atividade.

Alimentos

Expressões artísticas

Costumes





Atividade 4

A fotografia ao lado mostra a principal cidade pantaneira, Corumbá, que fica no Mato Grosso do Sul. O rio que vemos na imagem é o principal de todo o Pantanal e chama-se Rio Paraguai. Bem próximo às águas, há várias casas históricas porque Corumbá é uma cidade antiga.



Shutterstock



Escolha alguém de sua família (pai, mãe, avós, irmãos, primos) ou algum amigo de outra escola e mostre a imagem, sem contar o nome da cidade ou onde ela está localizada. Depois, faça as perguntas a seguir para quem você escolheu.

1) Você acha que essa cidade poderia ser uma das mais importantes de algum estado brasileiro? Por quê?

2) Esse local se parece mais com a Amazônia, o litoral do Brasil ou com o Pantanal? Por quê?

3) Você conhece o nome de alguma cidade importante de um desses ambientes (Amazônia, o litoral ou Pantanal)? Qual?

Não corrija as respostas. Apenas anote o que a pessoa disser.



Traga suas respostas para a sala de aula e junto com os colegas e com a orientação do(a) professor(a) comentem as informações obtidas.

Professor (a):

o objetivo dessa atividade é estimular a capacidade de análise dos alunos e o pensamento crítico sobre o desconhecimento que a maioria das pessoas possui sobre o Brasil. Sugerimos a realização de uma discussão em sala, partindo dos seguintes pontos:

- Qual foi o grau de dificuldade em responder as questões?

- Qual o grau de conhecimento da maioria dos entrevistados?

- Como o desconhecimento sobre as características naturais e culturais dos ambientes pode trazer consequências para os cuidados em relação ao ambiente?





CAPÍTULO 2

PAMPA

COMEÇO DE CONVERSA

A imensidão do Pampa nos conecta de modo bastante firme aos nossos *hermanos* latino-americanos argentinos e uruguaios, mas também à nossa história. Por muitos anos, não havia divisão de território entre as regiões do Pampa (entre essas três futuras nações), de modo que esse ambiente presenciou e propiciou uma mistura de povos que ali se estabeleceram interessados nele: espanhóis, portugueses, indígenas.

A interação desses povos no tempo e no bioma contribuiu para originar os gaúchos, seguidores de uma cultura compartilhada pelos povos das três nações que surgiriam nos séculos seguintes; e cujos limites geográfico-políticos imporiam diferentes destinos aos “pedaços” do Pampa.

No século XIX, foi palco da Guerra da Cisplatina, que culminou na independência do Uruguai, então parte do território brasileiro. Antes da chegada do século seguinte, também foi cenário da Revolução Farroupilha, em que Rio Grande do Sul e Santa Catarina buscaram a separação do Brasil.

Muitas revoluções, povos, tropeiros e sonhos passaram por esse bioma. Destinos argentinos, uruguaios e brasileiros se encontraram nesse ambiente. Neste capítulo, conheceremos as marcas deixadas na natureza por essa agitada história e também descobriremos um Brasil natural diferente do que a maioria de nós conhece, mas, ainda assim, brasileiríssimo.



2.1

A campanha É UM OCEANO



VOCÊ SABIA?

A campanha significa para o gaúcho a "liberdade e a aventura". Para o ocupante dessa área a cidade é "monotonia e submissão".

Não de água, é verdade, mas de "grama". Livros antigos sobre a natureza do Rio Grande do Sul revelam que autores comparavam o Pampa brasileiro, ao qual também se referiam como "campanha", a **uma imensidão verde**, semelhante ao oceano. O professor, botânico, geógrafo e padre Balduino Rambo (★1906 †1961) assim o descreveu:

"...A planura do chão, o tapete sem falha das gramas (...) como que derrama o espírito de encontro ao horizonte descomedido, no qual se apoia o firmamento. As nuvens de bom tempo (...) completam este painel, formando um panorama de conjunto tão extenso, tão suave nas transições, tão forte na sua expressão, que sempre ocorre a comparação com o oceano. A campanha é um oceano, não de água, mas de grama."



Haroldo Palo Jr.

A observação metafórica de Balduino Rambo sobre o Pampa nos remete a características do bioma. A primeira delas é a presença massiva de vegetação gramínea, a segunda é a predominância de imensas planícies. Apesar de ser um bioma predominantemente campestre, o Pampa também possui outras formações, como **matas ciliares** e capões (espécie de "áreas de floresta" envoltas por campo). A monotonia do relevo também é cortada em alguns trechos por **coxilhas** e serras, de modo abrupto.

Outra presença constante no bioma é o vento. Ele molda a paisagem, mas também os hábitos das populações que habitam o Pampa. Durante o inverno e o outono, após a passagem de frentes frias, ocorre o conhecido "minuano", vento frio e forte de origem polar.

Essas características peculiares moldam o bioma que abriga espécies e paisagens que podem parecer bastante desconhecidas da maioria dos brasileiros. No quadro a seguir, há um exemplo de uma unidade de conservação que protege um tipo de vegetação que não existe em nenhuma outra parte do País.



O QUE É,
O QUE É?



PÁG.
63

Parque Estadual do Espinilho (RS)



Basicamente ocupado por vegetação do tipo savana-estepe, essa unidade de conservação abriga paisagens que poderiam ser confundidas com áreas do continente africano. De beleza singular em todo o Brasil, abriga importantes espécies da flora e da fauna pampeanas, tais como espinilhos e inhanduvás/algarrobos – em uma paisagem que não existe em nenhuma outra parte do Brasil. Entre os animais, estão o pássaro-lenheiro, o cochicho, a coruja-do-campo, o graxaim e os preás. Está localizado em Barra do Quaraí, a cerca de 700 km de Porto Alegre (RS), em uma região de fronteira com a Argentina e o Uruguai.

A seguir, vamos conhecer melhor as duas principais espécies da flora desse parque estadual.



Inhanduvá/Algarrobo

Essa espécie possui ocorrência bastante reduzida no Pampa: alguns estudos indicam que sua área de distribuição está restrita ao Parque Estadual do Espinilho. Outros pesquisadores indicam áreas maiores, mas ainda assim reduzidas. O inhanduvá/algarrobo possui aparência bastante distinta, sendo que algumas espécies de aves têm ocorrências associadas a ele.



Espinilho

Planta nativa do sudoeste do Rio Grande do Sul, essa espécie é considerada pioneira: atua na formação de ambientes criando condições favoráveis para que outras plantas se desenvolvam.

Certamente você deve ter se surpreendido de que a flora do Pampa possui espécies tão distintas. A seguir apresentaremos mais três delas, que contribuem para evidenciar a importância ecológica desse bioma, que não é formado apenas por vegetação gramínea.

Minha família visitou o Pampa e disse que os **butiazais** são muito parecidos com a **Mata de Cocais**.

Veja página 72



O QUE É,
O QUE É?



UFRGS - Jair Kray

Butiazeiro



UFRGS - Emílio Guilherme Roos da Silva

Tuna



UFRGS - Sérgio Bordignon

Umbú



O QUE É,
O QUE É?

Com ocorrência em diversas formações florestais do Rio Grande do Sul, essa espécie de cacto possui como **dispersores** lagartos, aves e macacos. Tem forma de vida arbustiva, ausência de folhas e corpo repleto de espinhos.

Planta de grande porte nativa do Pampa, o umbú (ou ombú) é uma espécie de crescimento rápido e apesar de ter **morfologia arbórea** é considerada uma planta herbácea (erva). Seu caule é esponjoso, podendo ser facilmente cortado. O umbú também é conhecido como 'cebolão' e 'maria mole', por conta das características de seu caule. Possui seiva venenosa e de cheiro desagradável, o que o protege do ataque de herbívoros, mas seus frutos atraem muitos animais.



O QUE É,
O QUE É?

2.2 MATA RASTEIRA

Até este ponto apresentamos o Pampa a partir de espécies de formações florestais e savânicas, porém é preciso compreender melhor sua principal formação: **os campos**

Em geral, as florestas são sinônimo de vegetação nativa e mesmo de natureza para a maioria dos brasileiros. Os campos, não. Além de ser resultado de uma classificação recente, o Pampa enfrenta ainda essa crença presente no imaginário coletivo de que formações campestres não representam biodiversidade. Isso é um fator delicado quando se fala em um bioma que possui 60% de sua área ocupada por campos.



PÁG.
62



VOCÊ SABIA?

O Pampa ocupa cerca de 63% do Rio Grande do Sul, mas apenas 2% do território brasileiro. Ele se estende também para a Argentina e o Uruguai.

Somado a esses pontos, o relativo desconhecimento geral a respeito do bioma também contribui para sua degradação. A localização **restrita** a um único estado brasileiro e a distância dos centros econômicos, culturais e políticos do País, dificulta seu reconhecimento e a sensibilização da opinião pública sobre sua importância.

Apesar do desconhecimento e da crença geral, formações campestres são importantíssimas, possuem funções ecológicas indispensáveis e abrigam fauna e flora expressivas. Estudos de universidades gaúchas, que analisaram regiões do Pampa próximas a Porto Alegre (RS), registraram até 56 espécies de plantas por metro quadrado de campo nativo. O número é



QUE TAL?

Utilize esse termo com seus alunos para explicar a importância das formações campestres e do Pampa Brasileiro.

comparável com a densidade de uma floresta, ou seja, esse ambiente natural pode ser considerado uma verdadeira **"mata rasteira"**.

Quando João Dutra, considerado pai da **botânica** gaúcha, coletou, registrou e estudou, em 1903, uma das primeiras plantas a serem catalogadas no Pampa, o bioma, um século antes de assim ser considerado, já possuía atividades de pecuária.

O relevo predominantemente plano e a grande presença de gramíneas, que servem de pasto, contribuíram para o desenvolvimento da criação de gado e de outros animais. Em 1732, por exemplo, foi concluído o Caminho dos Tropeiros, a partir do qual os rebanhos de mulas e cavalos criados nos campos do Sul da colônia eram levados para serem comercializados em São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro.

A pecuária não sustentável representa um dos grandes desafios do Pampa. A seguir, estão indicadas as outras principais ameaças ao bioma.

Mostre a imagem acima para seus alunos e pergunte a eles se ela mostra uma área natural conservada onde vivem animais. Questione-os sobre a importância ecológica da área e você verá, ao vivo, um dos grandes desafios do bioma Pampa.



QUE TAL?



O QUE É,
O QUE É?



INTRODUÇÃO DE ESPÉCIES EXÓTICAS:



VOCÊ SABIA?

Espécies exóticas competem por alimento e espaço com as espécies nativas, podendo até mesmo atuar como predadoras. Com condições favoráveis e sem predadores naturais, as espécies não nativas (da fauna e da flora) podem tornar-se "exóticas invasoras", proliferando-se descontroladamente.

Muitas espécies **não nativas** da flora e da fauna foram introduzidas no Pampa. Entre as plantas, destacam-se os diferentes pastos cultivados para servirem de alimento aos animais de criação. No caso da fauna, além dos próprios bovinos, os javalis são um dos destaques. Originária da Europa, essa espécie tem grandes populações em áreas de fronteira com o Uruguai. O javali causa prejuízos ambientais, mas também econômicos: além de atacar plantações e criações, também preda animais nativos e possui o hábito de chafurdar na lama, prejudicando nascentes e cursos d'água.



AREIZAÇÃO

Esse processo erosivo natural consiste no afloramento de depósitos arenosos quando se retira a cobertura vegetal de uma área. A erosão é provocada pelo escoamento da água da chuva: como já vimos, a vegetação gramínea é frágil, sendo que seu desgaste facilita o afloramento da areia. Fator também já estudado, o vento contribui para espalhar as areias. Apesar de natural, o processo tem sido intensificado descontroladamente pelo desmatamento e uso inadequado do solo: estudos indicam que a mancha de areia já supera 3600 hectares, com crateras de até 50 metros de profundidade em alguns pontos.

MUDANÇA CLIMÁTICA

Projeções da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) indicam que a temperatura média no Pampa, no inverno, deve subir até 3 graus até o final do século. No mesmo período, o índice pluviométrico médio dos meses de verão deve subir cerca de 40%. Essas variações trarão consequências para a biodiversidade, mas também para atividades econômicas, turísticas e até mesmo dificuldades relacionadas à infraestrutura das cidades e à saúde pública.



O desmatamento para o plantio de eucaliptos, entre outras culturas; a caça; e o baixo número de unidades de conservação completam o cenário de dificuldades do Pampa. O desconhecimento popular, como já vimos, também é um grande desafio.

Um BIOMA "JOVEM"



PÁG. 60

No Livro 4 da Coleção Meu Ambiente, explicamos as diferentes abordagens sobre os grandes biomas mundiais. A classificação internacional mais aceita inclui alguns dos biomas brasileiros como partes de outros biomas maiores. Isso não significa que a classificação nacional está errada, mas apenas que parte de outra concepção e que possui classificações mais detalhadas em alguns pontos.

Entre os estudos e classificações dos biomas, ecorregiões e ecossistemas brasileiros também há divergências e variações. Nesta coleção, utilizamos a classificação oficial do

Ministério do Meio Ambiente, que divide o Brasil em seis grandes ambientes terrestres (biomas), os quais possuem, segundo essa classificação, ecossistemas e formações associados.

O bioma Pampa foi reconhecido oficialmente apenas em 2004, sendo, portanto um ambiente natural jovem, no contexto "político-geográfico". Até então, era reconhecido como parte da Mata Atlântica brasileira. Por muitos autores, pessoas e organizações, o bioma é chamado de diversas outras formas. Dentre elas, podemos citar:



O QUE É, O QUE É?

PAMPAS

CAMPOS SULINOS

CAMPANHA GAUÇA

CAMPOS DO SUL

O nome oficial do bioma brasileiro é "Pampa", no singular.

De origem **quíchua**, o nome Pampa pode ser traduzido como "planície", o que por si só já caracteriza a principal formação desse ambiente natural. Por isso, adotamos esse termo nesta Coleção, sendo que este também é o nome oficial do bioma.

A Campanha Gaúcha, muitas vezes utilizada regionalmente como sinônimo de Pampa, é na verdade uma região desse bioma, localizada ao longo de grande parte da fronteira do Rio Grande do Sul com o Uruguai. Em virtude de certa semelhança com as condições climáticas do Mediterrâneo, o local tem se destacado nacionalmente como produtor de vinho.



O Pampa não é o único bioma que apresenta formações campestres: em todo o Brasil, os campos naturais ocupam mais de 13 milhões de hectares, incluindo ocorrências especialmente no Cerrado e na Mata Atlântica.

Apesar da limitação geográfica imposta pela classificação oficial de biomas, é inegável que critérios biogeográficos possam aproximar o Pampa de outros “campos do sul/sulinos” existentes na Mata Atlântica. Desse modo, para fins didáticos, podemos entender que os Campos Sulinos incluem áreas do Pampa e também de outros locais na Mata Atlântica, muitas vezes separados entre si por corredores de florestas. Entre as principais áreas de Campos Sulinos podemos citar os Campos Gerais no Paraná e os Campos de Cima da Serra em Santa Catarina.

* predominantemente

A seguir, vamos conhecer quatro espécies da fauna do Pampa, as quais certamente são desconhecidas da maior parte dos brasileiros.



Parque Estadual de Vila Velha, nos Campos Gerais (PR)*



Parque Nacional de Aparados da Serra, na divisa entre RS e SC: sua parte mais alta está na região dos Campos de Cima da Serra em Santa Catarina



Quero-quero

Ao contrário dos outros representantes da “fauna pampeana”, essa é uma espécie popular: as chances de você já ter visto essa ave são enormes. Isso porque o quero-quero é comum em praticamente todas as regiões do Brasil, geralmente habitando campos abertos. É conhecido como ‘sentinela do Pampa’, pois grita de modo estridente sempre que algo diferente surge em seu habitat. Alguns animais até se aproveitam desse ‘alarme natural’: a capivara, por exemplo, tende a fugir sempre que ouve. Além de ‘quero-quero’, essa ave também é conhecida como ‘têu-têu’ e ‘terém-terém’, sendo que a maioria de seus nomes são onomatopeias de sua vocalização, ou seja, tentam reproduzi-la com palavras. Essa é a ave-símbolo do Rio Grande do Sul.



Gato dos Pampas

Também conhecido como gato-palheiro, essa espécie é bastante parecida com os gatos domésticos, apresentando coloração marrom e patas negras. Com área de vida aproximada de 15 km², pode ser encontrado no Pampa, no Cerrado e no Pantanal. A perda e a fragmentação de seus habitats somados aos atropelamentos acidentais estão entre os principais fatores de ameaça à espécie.



Zorrilho

Bem adaptada a alterações em seu habitat, essa espécie tem ocorrência mais ampla nos três estados do Sul do Brasil, especialmente no Pampa gaúcho. Geralmente vivendo em áreas abertas de campos, o zorrilho é um mamífero carnívoro que possui hábitos terrestres e noturnos. Alimenta-se basicamente de insetos e pequenos vertebrados. Popularmente, também é conhecido como cangambá ou simplesmente gambá.



Tuco-tuco

Comum nos campos do Pampa e também nas dunas do litoral gaúcho, esse pequeno mamífero roedor vive em galerias subterrâneas que ele mesmo cava e nas quais passa a maior parte da vida. Nesses locais, permanece de modo solitário. É chamado de tuco-tuco em virtude do som que os machos emitem ao se sentirem acuados. A construção de áreas de lazer e moradia nas dunas do litoral gaúcho e a destruição da vegetação nativa do Pampa dificultam a sobrevivência da espécie.

Porto Alegre - RS

PANORAMA GERAL

FATOS IMPORTANTES

- Bioma internacional, ocupando áreas da Argentina e Uruguai.
- Predominância de vegetação campestre.
- Além dos campos, as paisagens naturais incluem matas, banhados, butiazais, afloramentos rochosos, serras, planícies, entre outras.
- Caça, agricultura, pecuária, mudanças climáticas e introdução de espécies exóticas são alguns dos principais fatores de pressão antrópica.

DATA OFICIAL

17
dezembro



ÁREA TOTAL¹
176.496 km²

POPULAÇÃO APROXIMADA¹

3,5 MILHÕES

TOTAL DESMATADO

64%

ESPÉCIES REGISTRADAS¹

3000 PLANTAS
476 AVES
100 MAMÍFEROS
50 PEIXES

PRINCIPAIS CIDADES

URUGUAIANA,
SANTA MARIA,
ALEGRETE, BAGÉ
E PROXIMIDADES DE
PORTO ALEGRE,
RIO GRANDE E PELOTAS.



ESTADO

RIO GRANDE DO SUL

Shutterstock

**VOCÊ
VULGATE
AGORA**

Mesmo sendo um bioma internacional, no Brasil o Pampa está restrito ao Rio Grande do Sul. Por possuir formações campestres predominantes, esse ambiente natural muitas vezes não recebe a devida atenção. Reconhecido oficialmente apenas em 2004, ainda há diferenças no modo como autores, moradores e instituições se referem a ele: os nomes variam de "Campanha Gaúcha" até "Campos Sulinos". O bioma ainda é desconhecido da maior parte dos brasileiros, com a ocorrência de espécies muitas vezes pouco populares, tanto da fauna como da flora.

O QUE VEM AGORA?

A Caatinga está praticamente restrita a uma única região do País, mas é o mais brasileiro de todos os biomas. No capítulo 3, conheceremos melhor o Sertão e o Agreste nordestinos, sua natureza, suas espécies e as dificuldades enfrentadas pela biodiversidade da região.

SUGESTÕES DE LEITURA E MATERIAIS COMPLEMENTARES



VÍDEOS

- "Pampa gaúcho é o segundo bioma mais devastado do país, segundo IBGE"

Reportagem realizada pela RBS TV, filiada da Rede Globo no Rio Grande do Sul, que mostra algumas paisagens e características deste bioma.

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

- "Pampa - um bioma típico do sul da América do Sul"

Reportagem realizada pela TV Cultura, que apesar de antiga (2011) retrata bem algumas características do bioma e ainda apresenta algumas espécies nativas.

Disponível em: <https://goo.gl/1Dft8y>

- "Hora do Conto com a Lenda do Umbu"

Vídeo que conta a lenda do Umbú, espécie nativa do Pampa, que tem um caule esponjoso.

Disponível em: <https://goo.gl/CYY4ac>

MÚSICA

- "Indo ao Pampa", de Vitor Ramil.





CADERNO DE
ATIVIDADES
DO ALUNO ~
CAPÍTULO 2

CAATINGA



Atividade 1

Nosso personagem gaúcho escreveu uma carta para você, contando um pouco mais sobre algumas das características e dos costumes do Pampa. Leia a carta escrita pelo Bruno.

Vem comigo conhecer o bioma que só existe aqui no Rio Grande do Sul. Estou falando do Pampa, tchê!



Gramado (RS), 20 de fevereiro de 2018.

Olá amigo(a)! Tudo bem?

Neste carnaval, fui passar o feriado na casa dos meus avós. Durante uma roda de chimarrão, eles contaram muitas histórias sobre como era o ambiente aqui na região.

No caminho para cá, quase não vi árvores pela janela do carro. Por isso achei que tudo estivesse desmatado. Foi só uma impressão: o vô e a vó me explicaram que o Pampa é formado por muitos campos e que, mesmo que não pareça, eles estão repletos de diferentes espécies de seres vivos, como animais e plantas. "É como uma mata rasteira, Bruno", disse minha avó.

Durante a conversa, meus avós não se entendiam com relação ao nome do Pampa. Meu avô dizia que o correto mesmo era "Pampas", no plural. Já minha avó dizia que poderia ser "Pampa", no singular, ou "Campos sulinos". Meus primos riram muito e disseram que essa discussão acontecia sempre, mas que apesar de terem aprendido na escola como Pampa, sabiam que os gaúchos da região usam vários nomes.

Quando voltamos para casa, depois de muitas horas de viagem, fiquei me perguntando sobre quão grande seria o Pampa. Afinal, demoramos muito para chegar. Depois de uma pesquisa na internet, descobri que ele é um bioma internacional e, de tão grande, ocupa áreas de outros dois países, Argentina e Uruguai. Apesar disso, no Brasil ele está só em uma pequena parte, ocupando metade de um único estado: o Rio Grande do Sul.

Gosto muito de aprender sobre os ambientes do Brasil e meu sonho é conhecer o Pantanal.

Um abraço,
Bruno.

Aqui no interior do Paraná, as pessoas também costumam tomar chimarrão. O processo é semelhante ao do tereré pantaneiro, mas com água quente.



A

Vamos enviar uma carta de resposta para o Bruno? Usando o espaço ao lado, conte a ele o que aprendeu sobre o Pantanal. Você pode falar sobre nomes de espécies animais e vegetais, as principais características do ambiente, traços da cultura relacionados ao ambiente, entre outros aspectos. Além disso você também pode buscar imagens, ilustrar, etc.

DATA

LOCAL



B

Após a leitura da carta que o Bruno escreveu, comente com seus colegas e com o(a) seu professor(a):

Professor (a):

Durante a conversa, comente com os alunos o conceito de "mata rasteira", orientando-se pelo contido na página 52 do Livro do Professor; e também as questões que envolvem os diferentes nomes dados ao Pampa, presentes na página 54 do mesmo material.

1) Apenas as florestas abrigam diversidade de seres vivos, como animais e plantas? Por quê?

Não. Todos os ambientes naturais nativos abrigam biodiversidade, inclusive as formações campestres.

2) Você notou algum traço da cultura local? Qual?

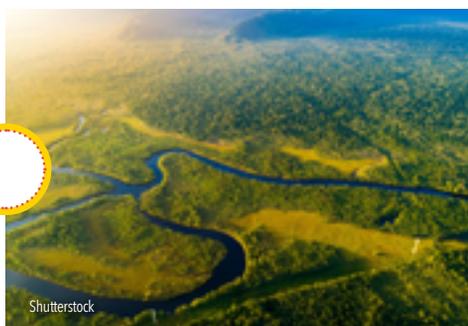
As rodas de chimarrão em família ou entre amigos são um traço cultural forte dos habitantes da região.

3) O que a vó do Bruno quis dizer com a expressão "mata rasteira"?

A biodiversidade presente em áreas nativas de Pampa é semelhante àquela encontrada em florestas nativas brasileiras.

C

De acordo com as descrições do Bruno e com o que aprendemos no capítulo anterior, indique quais destas imagens se aproximam da descrição realizada por ele e que podem representar o Pampa.



O Pampa é um “oceano”

Alguns autores ao escreverem sobre o Pampa já compararam a sua imensidão verde a um oceano. Conheça como o professor, botânico, geógrafo e padre Balduino Rambo (★1906 †1961) o descreveu:

“...A planura do chão, o tapete sem falha das gramas (...) como que derrama o espírito de encontro ao horizonte descomedido, no qual se apoia o firmamento. As nuvens de bom tempo (...) completam este painel, formando um panorama de conjunto tão extenso, tão suave nas transições, tão forte na sua expressão, que sempre ocorre a comparação com o oceano. (...), não de água, mas de grama.”



Haroldo Palo Jr.

Esta comparação de Balduino Rambo entre o oceano e o Pampa nos remete às características do bioma. A primeira delas é a **presença massiva de vegetação gramínea**, a segunda é a **predominância de imensas planícies**. Apesar de ser um bioma predominantemente campestre, o Pampa também possui outras formações, como matas ciliares e capões (espécie de “áreas de floresta” envoltas por campo). A monotonia do relevo também é cortada em alguns trechos por coxilhas (colinas) e serras, de modo abrupto.



Você concorda com a comparação realizada por Balduino Rambo? Por quê?



Apesar de ter predominantemente "formações campestres", o Pampa possui outras paisagens também. Para conhecer algumas delas leia as afirmações abaixo e busque o nome no caça-palavras.

- 1) Curso d'água que é habitat para muitas espécies de peixes e plantas aquáticas. O principal do Pantanal é o Paraguai.
- 2) Área florestal, com médias e grandes árvores.
- 3) Elevação suave do terreno, também chamado por muitos nomes, como "colina" ou "coxilha".
- 4) Porção de mata isolada presente no campo.
- 5) Formação característica do litoral, com forte presença de areia e geralmente com ausência de vegetação.

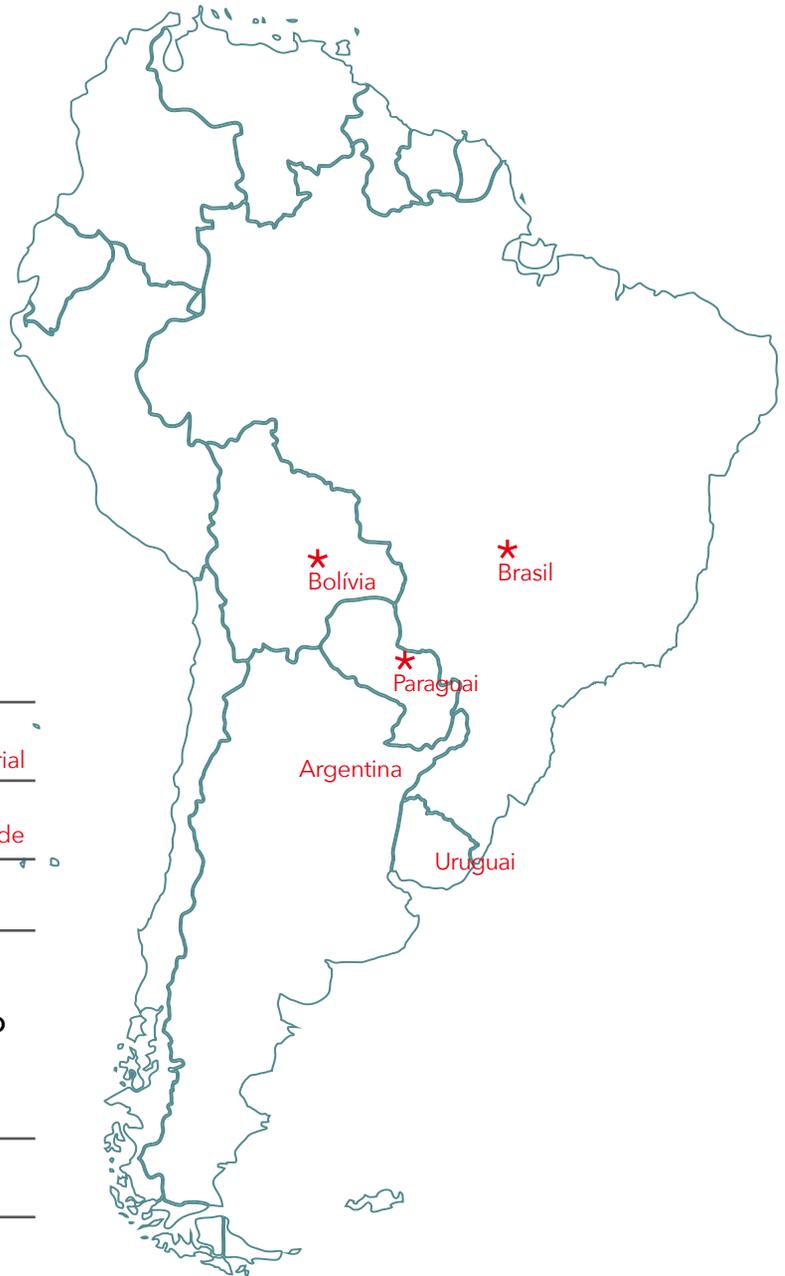
Eu sei que uma das formações do Pampa é o capão!



A	S	T	J	X	I	U	W	M
R	R	G	K	B	Y	O	D	H
C	J	W	E	B	S	R	M	D
Q	A	Q	X	R	B	R	X	U
F	F	P	Z	T	D	O	B	N
Z	W	R	Ã	G	P	M	X	A
R	Q	K	X	O	S	H	A	L
I	R	I	J	G	Y	G	K	O
O	T	A	E	P	T	Y	H	M
W	E	Z	X	J	M	A	T	A



No mapa a seguir, da América do Sul, está destacado o espaço aproximado ocupado pelo Pampa no continente americano. Pinte a área e indique o nome dos países onde este bioma está presente. Aproveite e retome algumas informações do capítulo anterior, faça um asterisco nos países onde podemos encontrar o Pantanal.



Dizemos que o bioma Pampa é pequeno.

1) A que contexto esta afirmação está relacionada?

No contexto comparativo com os demais

biomas brasileiros e com a extensão territorial

do Brasil, país em que ocupa apenas parte de

um único estado.

2) Ela é válida quando olhamos o bioma no contexto da América do Sul? Por quê?

Não, pois o bioma é internacional e ocupa

uma grande região espalhada por Brasil,

Argentina e Uruguai, na parte sul do

continente.



Atividade 2

O Jornal do Pampa fez uma edição especial sobre as características e os desafios ambientais desse importante bioma. Leia as manchetes:

Porto Alegre (RS), 2018

EDIÇÃO 03

Brasileiros conhecem pouco sobre o Pampa

Bioma é restrito a um estado e só foi reconhecido em 2004.



Conheça a ave-símbolo do Rio Grande

O quero-quero é também o sentinela do Pampa.

Campanha gaúcha sofre com mudança climática

Produtores de vinho e moradores estão preocupados com seca prolongada.



Quem trouxe os javalis?

Areização: Você sabe o que é?

Processo natural está descontrolado por causa do desmatamento.

Espécie exótica está prejudicando as espécies nativas e os cursos d'água.

Agropecuária está avançando sobre campos nativos

Desmatamento está causando desequilíbrios ambientais.



Reúnam-se em pequenos grupos e com a orientação do professor escolham uma das manchetes para debater sobre a situação apresentada. Busquem mais informações sobre o assunto e produzam um cartaz. Façam uma exposição das informações encontradas para os outros colegas da sala de aula.



Professor (a):

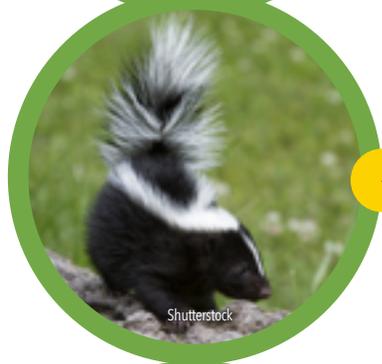
o objetivo desta atividade é permitir aos alunos uma aproximação dos principais fatores de pressão antrópica aos quais o Pampa está submetido. Oriente a busca de informações, explicando a eles que cada grupo deverá apresentar para a sala possíveis soluções sobre o problema abordado. Cada desafio ambiental, pode ser amenizado ou solucionado de diversas formas: confira na sequência algumas delas.

- Desconhecimento do Pampa: campanhas de conscientização e estímulo a visita a unidades de conservação do bioma.
- Agropecuária: melhorar a produtividade/rendimento das áreas para que não seja necessário abrir novas fronteiras agropecuárias.
- Espécies exóticas: retirada dos animais, controlar para que outras espécies não sejam introduzidas.
- Areização: frear desmatamento e adotar técnicas menos impactantes para uso do solo.
- Mudança do clima: frear desmatamento e reduzir emissões de gases de efeito estufa, provenientes da queima de combustíveis fósseis, das criações de gado, entre outras fontes.



B

Ligue as imagens ao texto correspondente para conhecer um pouco mais sobre algumas espécies da fauna e da flora do Pampa.

**Tuco-tuco**

O nome vem do som que os machos emitem ao se sentirem acuados. Também é chamado de marmota e vive em galerias subterrâneas que ele mesmo cava, nos campos do Pampa e também nas dunas do litoral gaúcho.

**Gato-dos-pampas**

Também conhecido como gato-palheiro, essa espécie é bastante parecida com os gatos domésticos, apresentando coloração marrom e patas negras. Pode ser encontrada no Pampa, no Cerrado e no Pantanal.

**Zorriho**

Geralmente vive em áreas abertas de campos, nos três estados do Sul. É um mamífero carnívoro que possui hábitos terrestres e noturnos. Também é conhecido como cangambá ou simplesmente gambá.

**Umbú**

Também conhecido como 'maria mole' e 'cebola' por conta das características de seu caule, que é esponjoso e fácil de ser cortado. Cresce rápido e pode chegar a mais de 25 metros.

CAPÍTULO 3

CAATINGA

COMEÇO DE CONVERSA

Este capítulo é dedicado a todos os brasileiros, por um motivo simples: a Caatinga é o único bioma exclusivo de nosso País, não existindo em nenhuma outra parte do mundo. É um patrimônio brasileiríssimo.

Não se trata de ambiente internacional, como tantos que estudamos, mas de uma formação especificamente nacional. E como tal, guarda muito do que temos de mais belo, mas também é a casa de muitos dos nossos **desafios**.

A Caatinga é um bioma resistente: abriga muitas espécies da flora, que, assim como seu povo, aprenderam a conviver com a seca e a se adaptar a ela para sobreviver. Também é (e foi) lar de importantes espécies da fauna nacional, uma delas infelizmente, como veremos, já não ocupa mais sua casa. Nosso bioma mais “verde e amarelo” também viu um de seus ilustres moradores, a ararinha-azul, ser extinto na natureza.

Mas, como falamos, a Caatinga é pura resistência e a espécie que já não existe na natureza ainda resiste em cativeiros de centros de pesquisa: certamente, com esforços públicos e de pesquisadores, um dia irá voltar a ocupar seu lugar.

Enquanto esse dia não chega, há muito a ser descoberto na Caatinga. Nas próximas páginas, falaremos, sem sombra de dúvida, de cada um dos mais de 200 milhões de brasileiros.

A Caatinga é a nossa natureza, nossa história, nosso povo, nossas lutas, desafios e nossas conquistas.



VOCÊ SABIA?

Se compararmos com outras áreas semiáridas do Planeta a Caatinga é a mais rica em biodiversidade.

3.1

Vidas SECAS

“O sertão vai virar mar e o mar vai virar sertão”.

A crença de alguns brasileiros que viviam no final do século XIX, na Bahia, nunca chegou a se concretizar, mas o bioma Caatinga mudou profundamente desde então.

Antes de começarmos a entender essas mudanças, é preciso desmistificar esse ambiente natural. O título desta seção, o mesmo do livro de Graciliano Ramos (★1892 †1953), que conta a história de retirantes sertanejos, é proposital e vai ao encontro da imagem que a maior parte dos brasileiros possui da Caatinga.

Porém, neste momento, iremos conhecer outro lado desse bioma. Analise a imagem ao lado do título: você diria que se parece com uma imagem da **Caatinga**?



QUE TAL?

Repita esse exercício com seus alunos: essa é uma forma de apresentar o bioma de um modo diferente do que a maior parte das pessoas conhece.



Difícil relacionar uma paisagem como essa, com árvores com folhas verdes, à imagem que temos do nosso único bioma 100% nacional, não é mesmo?

A Caatinga, assim como outros biomas, possui diferentes tipos de vegetação, sendo que, apesar de mais conhecidas, as formações mais arbustivas e secas em alguns períodos, não são as únicas. Há desde afloramentos rochosos até florestas secas com árvores que chegam a 20 metros de altura.

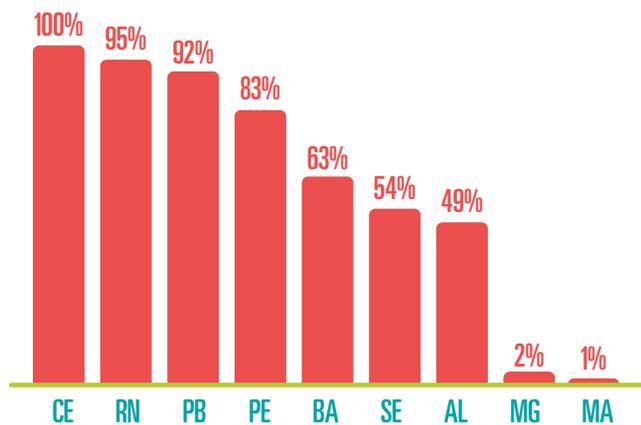
Um dos nossos grandes escritores, também antropólogo, educador e político Darcy Ribeiro (★1922 †1997), em seu livro “O Povo Brasileiro” referiu-se a algumas regiões mais úmidas e de clima mais ameno do bioma, como “mediterrâneo” sertanejo.

De fato, existem várias Caatingas e, feito esse esclarecimento inicial, começaremos a estudar a mais tradicional delas.

A Caatinga é sinônimo de Nordeste e de Sertão Nordestino. E nada mais justo do que essas relações, porém é preciso termos cuidado. O bioma ocupa 11% do território nacional, e abrange mais de 1200 cidades, em 9 estados nordestinos, além de trechos no Sudeste do País. No gráfico a seguir, você pode conferir quanto a Caatinga ocupa em cada um dos estados em que está presente.



PROPORÇÃO DA CAATINGA NOS ESTADOS



Reparou como em quase todos os estados nordestinos, o bioma não ocupa 100% e como em um deles quase não está presente? Essa constatação é importante, pois trata-se de outra crença popular: é importante sim entendermos a Caatinga como um bioma nordestino, mas não reduzir a natureza dessa região a um único bioma. O Cerrado, a Mata Atlântica e uma zona de transição denominada **Mata de Cocais** também estão presentes.



VOCÊ SABIA?

A Mata de Cocais é uma zona de transição entre a Amazônia, a Caatinga e o Cerrado, com predominância de duas espécies de palmeiras: o babaçu e a carnaúba. Estende-se entre Maranhão, Piauí, Ceará, Pará e o norte do Tocantins.



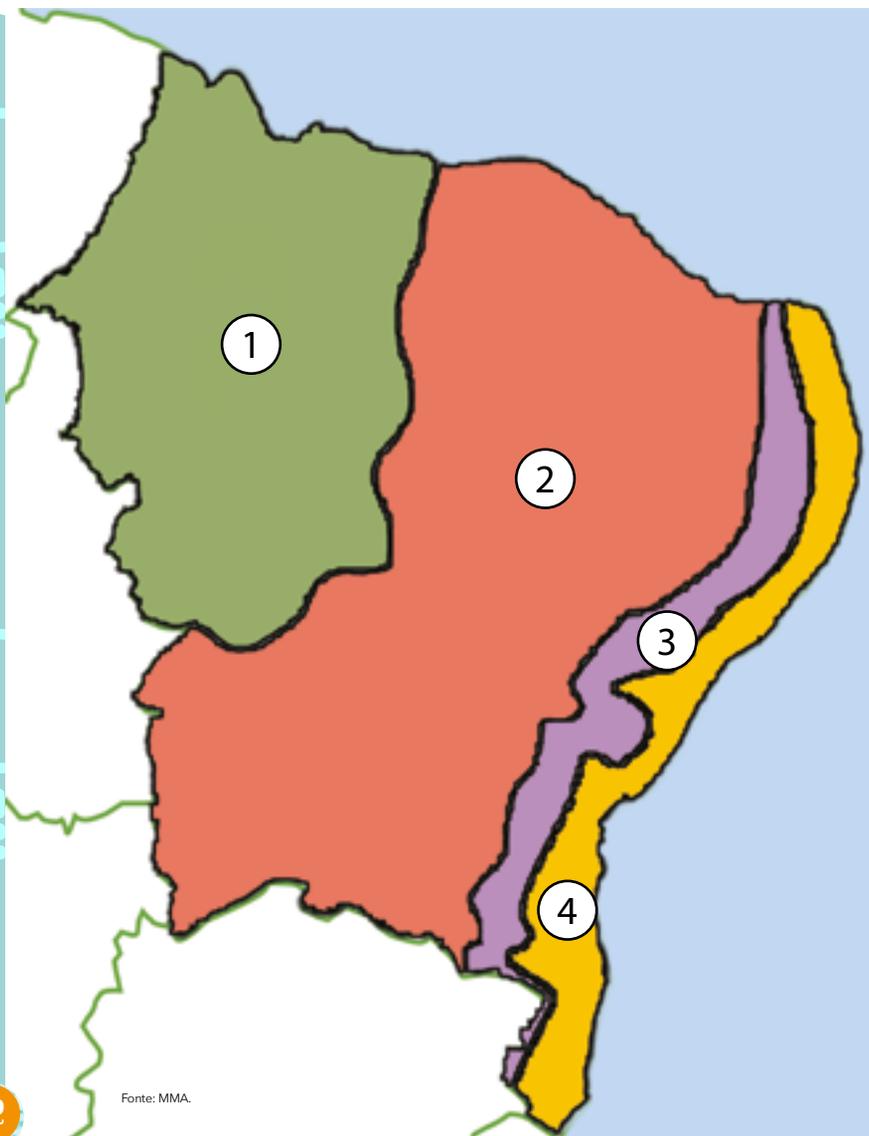
PÁG.
88

Geograficamente, o Nordeste brasileiro está dividido em 4 sub-regiões, conforme podemos ver no mapa ao lado.

O bioma Caatinga ocupa majoritariamente duas dessas sub-regiões: o Sertão e o Agreste. As demais são ocupadas em sua maior parte por outros biomas: Mata Atlântica, no caso da Zona da Mata; e Cerrado e Amazônia, no caso do Meio-Norte.

Por esse motivo, o termo "Sertão Nordestino" é muitas vezes utilizado como sinônimo de Caatinga, o que está correto, apesar de não representar 100% das áreas de ocorrência do bioma.

- 1 **MEIO-NORTE**
- 2 **SERTÃO**
- 3 **AGRESTE**
- 4 **ZONA DA MATA**



Fonte: MMA.

3.2

MATA Branca

Um visitante desavisado poderia facilmente confundir qualquer parte dos mais de 800 mil km² da Caatinga com uma região desértica. A confusão é natural, pois há realmente algumas semelhanças e proximidades:

1 CLIMA SEMIÁRIDO DE ALTAS TEMPERATURAS.

2 RIOS TEMPORÁRIOS, QUE SECAM DURANTE PARTE DO ANO.

3 ÍNDICES PLUVIOMÉTRICOS BAIXOS.

4 SECAS PROLONGADAS.

5 PRESENÇA DE CACTÁCEAS.



VOCÊ SABIA?

O Clima tropical semiárido ocorre em grande parte da Caatinga, no Sertão. Por esse motivo, o bioma e a sub-região também são chamados de "Semiárido Nordestino".

A partir dessas características, desenvolveu-se na região uma vegetação xerófila, ou seja, adaptada à escassez de água. A estrutura e biologia especializada da flora inclui diferentes características. Entre elas:



Perda de folhas na estação seca para reduzir perda de água.



Presença de espinhos e poucas folhas para reduzir transpiração.

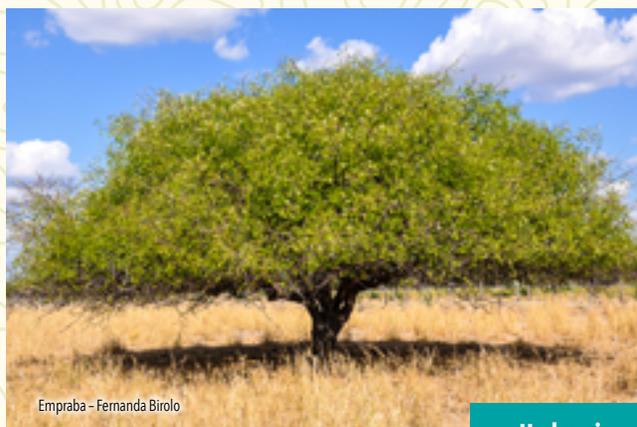
Armazenamento de água.

Raízes adaptadas para captar o máximo possível da água do solo.

As características demonstradas não estão todas presentes na mesma planta, mas variam de acordo com as espécies. Uma das características mais comuns, no entanto, é o fato da vegetação ser decídua: a maior parte das espécies da flora perde suas folhas, deixando à mostra galhos e troncos esbranquiçados. O fenômeno não passou despercebido pelas tribos indígenas que habitavam o local e que passaram a chamar toda essa grande área de Caatinga, termo tupi-guarani que significa "mata branca".



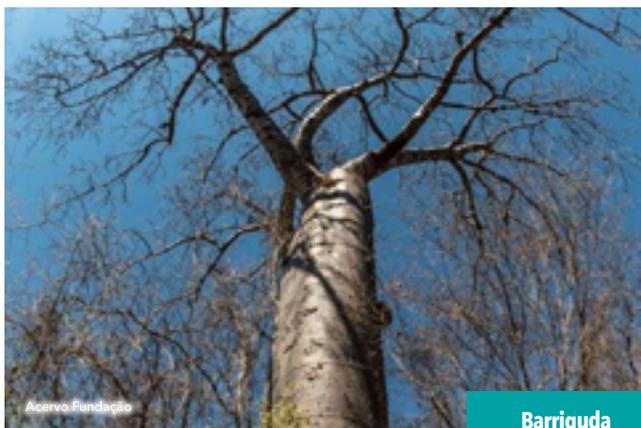
Vou apresentar algumas espécies da flora aqui da Caatinga e suas adaptações para a seca.



Empraba - Fernanda Birolo

Umbuzeiro

“A árvore sagrada do Sertão”, foi assim que Euclides da Cunha (★1866 †1909), autor de Os Sertões, referiu-se ao umbuzeiro. De fato, a árvore possui importância especial para os sertanejos: suas raízes têm a capacidade de armazenar água e podem ajudar a matar a sede das pessoas. Em tupi-guarani seu nome significa ‘árvore que dá de beber’. Seu fruto, o umbu, possui polpa suculenta e é bastante apreciando *in natura* e também na preparação de doces, compostas, licores e sorvetes.



Acervo Fundação

Barriguda

Esta árvore de nome curioso é chamada desse modo em virtude de seu caule com formato peculiar: para armazenar água ele é maior em sua parte central, lembrando o formato de uma barriga.



Haroldo Palo Jr.

Mandacaru

Pertencente à família botânica dos cactos, o mandacaru é nativo do Brasil. Conhecida também como ‘cardeiro’, a planta pode alcançar até seis metros. Para não perder água, o mandacaru é protegido por uma grossa cutícula. Suas flores brancas desabrocham apenas à noite, murchando ao amanhecer. Seu fruto de cor vermelha serve de alimentação para aves e humanos.



Divulgação

Juazeiro



Shutterstock

Carnaúba

Essa árvore foi até homenageada no nome de uma cidade baiana e de outra cearense, sendo uma das espécies típicas da Caatinga, embora também possa ocorrer em algumas áreas de Mata Atlântica, especialmente no Nordeste. Pode permanecer o ano todo com as folhas verdes, pois suas raízes profundas conseguem extrair água em quantidade adequada do solo, mesmo em períodos de **estiagem**. Seu fruto, o juá, é bastante consumido pelos nordestinos. Muitos sertanejos acreditam que deixar ramos de juazeiro em casa pode atrair sorte e saúde.



VOCÊ SABIA?

A grande seca atual que atinge áreas da Caatinga começou em 2012. Em alguns pontos, não chove desde esse ano. Por esse motivo, mesmo uma das árvores mais resistentes está com dificuldades: há registros de juazeiros secos.

Muito comum no Nordeste do Brasil, a carnaúba pode ser vista principalmente nos vales inundáveis do Ceará, Piauí e Rio Grande do Norte. É conhecida como 'árvore da vida', pois suas partes possuem importantes usos. Os frutos da carnaúba servem como alimento para animais de criação. A amêndoa da planta, após torrada e moída, pode ser utilizada em substituição ao pó de café.



QUE TAL?

Utilize este momento para conscientizar os alunos a respeito de práticas positivas no relacionamento com o Planeta.

A seca é um fenômeno natural da Caatinga, mas a mudança climática tem registrado aumento de longos períodos de estiagem, principalmente provocados pelo ser humano e seu descuido com o Planeta.



Shutterstock

3.3

GOL CONTRA na CONSER- VAÇÃO



Fábio Colombini

Nesse ambiente que exige grandes adaptações, tanto da fauna e da flora como das 27 milhões de pessoas que segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA) vivem na região, há um morador cujo passado recente é ilustre, porém o futuro incerto. Típico da Caatinga, o tatu-bola é uma espécie de tatu **endêmica** do Brasil: “simpático” e com a capacidade de se defender fechando-se no formato de uma bola. Ele chegou a estampar cartazes e peças de comunicação em todo o mundo como o mascote oficial da Copa do Mundo da Fifa de 2014, realizada no Brasil.

Longe das câmeras e dos gramados, porém, a espécie tem perdido o jogo para a caça ilegal e para a destruição e alteração de seu habitat - seus principais fatores de ameaça. A situação crítica levou o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) a reconhecer a classificação da espécie como ‘vulnerável’ à extinção.

Durante os períodos de acasalamento é comum que mais de um macho acompanhe uma mesma fêmea, o que facilita a captura ilegal de mais de um **espécime** ao mesmo tempo. A essa dificuldade somam-se as pequenas proles: cada ninhada tem geralmente apenas um filhote e, raramente, chegam a dois. Durante suas vidas, os tatus-bolas se alimentarão de cupins, formigas e materiais vegetais encontrados no solo raso e pedregoso da Caatinga.

**A FAUNA DESSE AMBIENTE
NATURAL É REPLETA
DE CASOS BASTANTE
DELICADOS, SENDO O DA
“ARARINHA-AZUL” O
MAIS DRAMÁTICO DELES.**



O QUE É,
O QUE É?

Esta 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 grande parte deles está fora do Brasil. A última vez que a ave foi registrada oficialmente na natureza foi em 2000. Em 25 de junho de 2014, morreu Presley, o macho de ararinha-azul mais velho do mundo, na época. 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.

Em junho de 2016, moradores de Curaçá (BA) avistaram um exemplar da espécie e registram o fato em vídeo. Ambientalistas acreditam que a ave tenha sido solta de um cativeiro ilegal, uma vez que intensas operações de fiscalização ambiental estavam ocorrendo na região na época. Apesar de pesquisadores terem feito sucessivas buscas e expedições na região, a ave nunca mais foi vista, até o fechamento desta edição, em janeiro de 2018.



A história de Presley inspirou os filmes de animação "Rio" e "Rio 2".



**O QUE É,
O QUE É?**

Apesar de único no cenário ambiental brasileiro, o caso da ararinha-azul é acompanhado de perto por outras situações delicadas, especialmente no que se refere a avifauna. Nos últimos anos, a Caatinga tem sido apontada como uma importante **área de endemismo** de aves sul-americanas. Das 510 que vivem no bioma, 23 são consideradas endêmicas, sendo que a maior parte delas figura no **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**.

Entre essas espécies em risco, outro caso emblemático é o da arara-azul-de-lear, ave redescoberta no final da década de 70, após anos "desaparecida". A espécie, que faz seus ninhos em cavidades naturais de paredões e cânions, é acompanhada de perto na Estação Biológica de Canudos (BA), por pesquisadores da Fundação Biodiversitas, que monitoraram muitos de seus exemplares por meio de microchips.

O acompanhamento, realizado entre 2008 e 2012, identificou 36 pontos nos quais a arara-azul-de-lear faz seus ninhos. O compartilhamento das informações obtidas por meio dos microchips com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) está ajudando o órgão a mapear os principais locais onde as aves são capturadas, inibindo o tráfico de aves.



Outro caso icônico é o do periquito-cara-suja (primeira foto abaixo): com ocorrência registrada apenas na Caatinga, estima-se que existam menos de 600 indivíduos na natureza, o que caracteriza a espécie como criticamente em perigo. A perda e degradação do habitat, além do tráfico, foram grandes responsáveis pelo alto declínio populacional e ainda são fatores de ameaça à sobrevivência do periquito-cara-suja.



Para finalizar, apresentamos o soldadinho-do-araripe (foto acima): habitando matas ciliares, sua ocorrência está praticamente restrita às nascentes de córregos. Estimativas indicam que restam apenas 25% das áreas utilizadas pela espécie, que tem menos de 600 espécimes na natureza.

A situação delicada pela qual essas aves passam representa uma dificuldade também para os ecossistemas em que elas estão inseridas. Aves são dispersoras de sementes, sendo importantes para a manutenção das populações de espécies da flora. Além disso, podem controlar populações de pequenos animais e representarem fonte de alimento para animais maiores. Desse modo, cada um dos casos apresentados não deve ser visto de modo isolado: na natureza, tudo está conectado.

Antes de finalizarmos o estudo da fauna da Caatinga, apresentaremos duas espécies adicionais.



Mão-pelada

Chamado assim devido à pelagem bastante curta em suas mãos, esse animal ocorre em todo o Brasil, inclusive na Caatinga. Solitário e de hábitos noturnos, o guaxinim, como também é conhecido, possui hábito predominantemente terrestre, mas nada e escala árvores muito bem. É uma espécie que possui dieta bastante diversificada, utilizando em sua alimentação desde frutos e pequenos vertebrados até peixes.



Mocó

Esse mamífero é um roedor típico do Nordeste brasileiro. Um dos principais desafios para sua conservação é a caça: sua pele e carne são apreciados regionalmente, por algumas comunidades. É um animal altamente adaptado às condições severas da Caatinga: excesso de calor e escassez de água e alimentos. Tem o hábito de se esconder em tocas e sair à noite para a busca de presas.

3.4

Um BRASIL DESCONHECIDO, EM RISCO

Levantamentos indicam que já foram perdidos 46% da cobertura original da Caatinga, bioma que tem apenas 1,3% de seu território inserido dentro de unidades de conservação de proteção integral. Dados do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) apontam ainda que 40% da região nunca foi estudada.

Pouco pesquisada, a Caatinga é mal conhecida pela população brasileira e ainda carrega a estigma de ser uma região pobre, sob todos os aspectos. O processo de ocupação desordenada foi extremamente exploratório e, ainda hoje, grande parte da população não tem acesso a direitos básicos, como o acesso à água potável, por exemplo.



QUE TAL?

Fale aos alunos sobre o processo migratório que esse bioma ainda sofre motivado pela baixa qualidade de vida lá encontrada. Informe que Cândido Portinari fez uma série de quadros, entre eles os das imagens abaixo, retratando as dificuldades e o sofrimento do homem do Sertão.



O QUE É,
O QUE É?



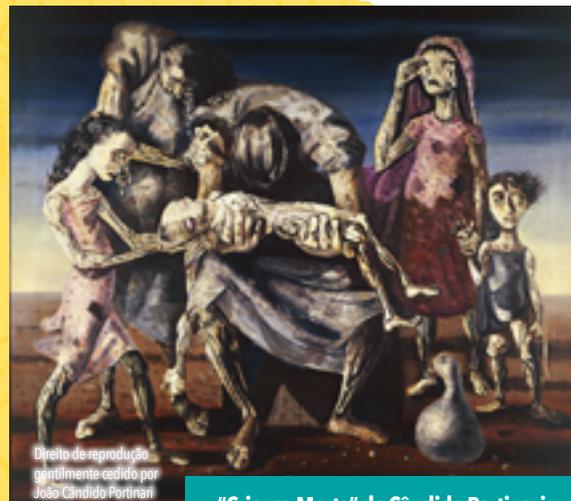
Nas áreas já pesquisadas, o cenário para conservação da Caatinga é preocupante, pois os estudos de modelos climáticos existentes apontam uma redução drástica de precipitação em toda a região do Semiárido brasileiro, que compreende a maior parte do Nordeste do País. Sem chuva e com o avanço de **pressões antrópicas**, a Caatinga poderá sofrer um processo de **desertificação**.

As pressões antrópicas pioram a seca em uma região que naturalmente possui baixas médias pluviométricas anuais: as áreas centrais da Caatinga podem receber menos 200 mm de chuva por ano, com **precipitação** concentrada em apenas três meses, em alguns casos.

Somado a todos esses desafios, ainda hoje, segundo dados de organizações ambientalistas, cerca de 30% da energia utilizada é proveniente da lenha retirada da natureza, o que mantém altos os índices de desmatamento. Parte da agricultura de irrigação, que avança ao longo Rio São Francisco, também representa forte pressão antrópica, provocando comprometimento dos lençóis freáticos e contaminação do solo por agrotóxicos.



"Retirantes" de Cândido Portinari



"Criança Morta" de Cândido Portinari

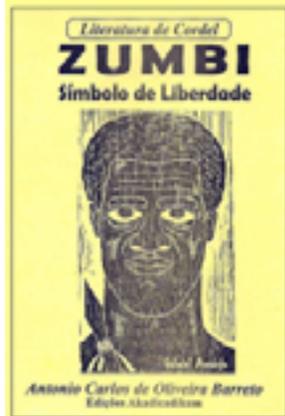
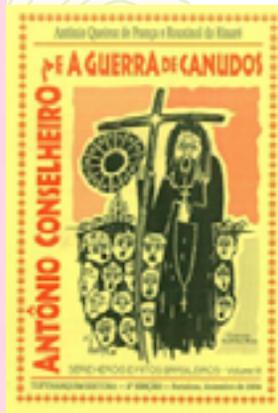


VOCÊ SABIA?

Alguns estudos indicam que nosso País não possui desertos, mas sim áreas que já começaram a passar por processos de desertificação. Outras pesquisas indicam que sim: mais de 40 mil quilômetros quadrados da região Nordeste já teriam se transformado em deserto. Oficialmente, não há desertos no Brasil, o que inclui a inexistência deles mesmo na Caatinga.

3.5

ANTES DE TUDO, UM FORTE

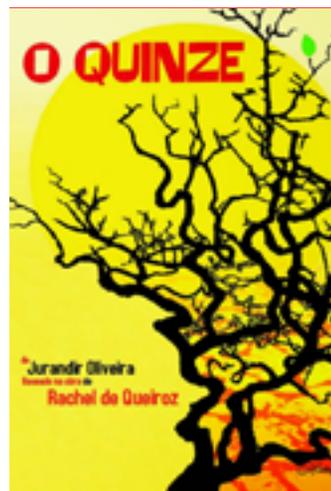


Assim Euclides da Cunha (★1866 †1909) definiu o sertanejo, que está presente em 68% da Caatinga, a qual possui 20 milhões de habitantes. Dos **cordéis** aos versos de Luiz Gonzaga (★1912 †1989), a Caatinga, sua biodiversidade e seu povo já foram tema, ou ao menos abordadas, em diversas formas de expressão cultural - especialmente na literatura. Tanto que existe um grupo de livros que faz parte do chamado 'Ciclo de romances da seca'. Nesse ciclo, a vida, as dificuldades e a superação desse povo foram retratadas em diversos romances da literatura brasileira. Entre eles, destacamos três.



VOCÊ SABIA?

A literatura de cordel é uma manifestação literária da cultura popular brasileira, especialmente no Nordeste. De origem europeia, os cordéis são impressos em folhetos e têm forte presença de oralidade, uso de humor, linguagem coloquial e variedade de temas (folclore, religião, questões sociais, política, personagens históricos etc.).



RACHEL DE QUEIROZ

(★1910 †2003)

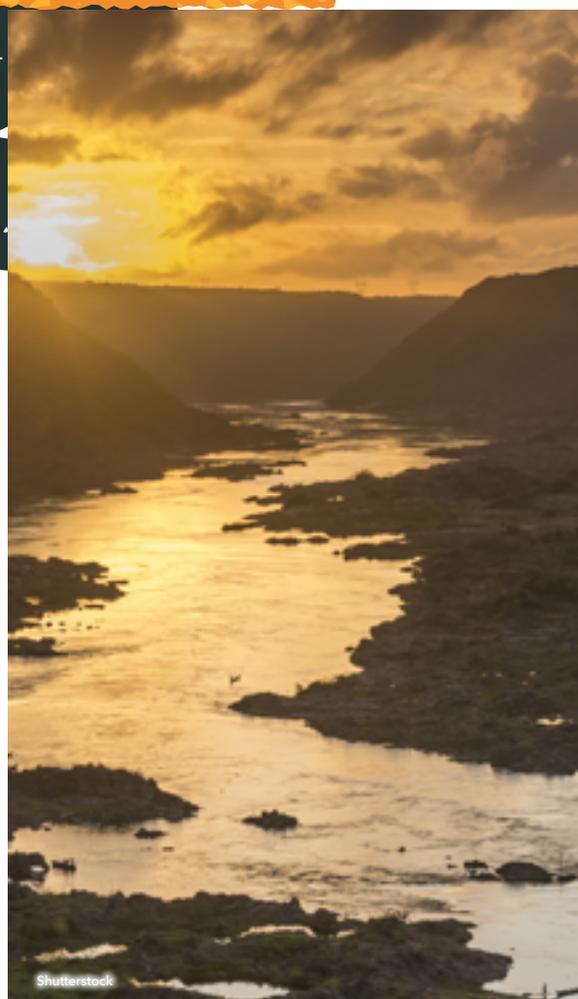
Retrata uma das piores secas da história do Sertão, a de 1915.



**"Eu sou de uma terra que
o povo padece mas não
esmorece e procura vencer.
Da terra querida, que a linda cabocla
De riso na boca, zomba no sofrê.
Não nego meu sangue, não nego meu nome.
Olho para a fome, pergunto: que há?
Eu sou brasileiro, filho do Nordeste,
Sou cabra da Peste, sou do Ceará."**

Antônio Gonçalves da Silva
(★1909 †2002),
o Patativa do Assaré, poeta brasileiro

O principal Rio da Caatinga, o Rio São Francisco (foto ao lado), também pode ser considerado um forte. O Velho Chico, como é carinhosamente chamado, representa fonte de vida para os sertanejos e povoa o imaginário coletivo de todos os brasileiros.



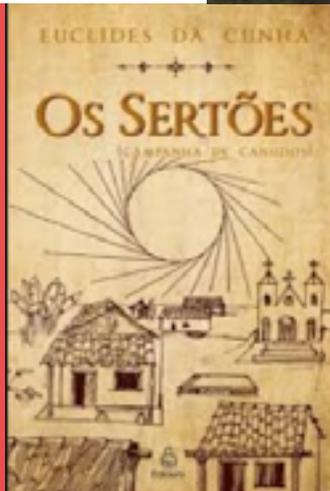
Shutterstock



GRACILIANO RAMOS

(★1892 †1953)

Conta a história de uma família de retirantes sertanejos, com sua cadela "Baleia".



EUCLIDES DA CUNHA

(★1866 †1909)

Retrata o conflito ocorrido no Arraial de Canudos (BA), liderado pelo beato Antonio Conselheiro.

3.6

VELHO CHICO



O SÃO FRANCISCO E SUA BACIA HIDROGRÁFICA



O QUE É,
O QUE É?

Em seus 2700 km, da nascente no Parque Nacional da Serra da Canastra (MG) até a foz no Oceano Atlântico, o Rio São Francisco semeia vida por onde passa. Quando em 1501 navegadores portugueses chegaram a ele pela primeira vez se impressionaram, assim como os povos nativos que habitavam suas margens: tão grande e forte, o São Francisco era chamado de "Opara", que significa "rio-mar".

Atravessando três biomas (Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga), ele é responsável pelo abastecimento de água para mais de 15 milhões de pessoas. Além disso, é importante para a geração de energia elétrica, irrigação agrícola e captação para uso industrial.

- 2700 km de extensão.
- Sete unidades da federação: Bahia (48,2%), Minas Gerais (36,8%), Pernambuco (10,9%), Alagoas (2,2%), Sergipe (1,2%), Goiás (0,5%) e Distrito Federal (0,2%).
- 504 municípios (cerca de 9% do total de municípios do País) compõem a Bacia.
- 639.219 km² de dimensão territorial estimada.
- Em 1985, 24,8% da área da bacia já estava atingida pela ação antrópica. Desse total, as pastagens ocupavam 16,6%; a agricultura, 7%; o reflorestamento, 0,9%; e usos diversos, 0,3%.
- A Bacia do São Francisco possui 58% da área do **Polígono da Seca**, além de 270 de seus municípios ali inscritos.



VOCÊ SABIA?

Território reconhecido pela legislação como sujeito a períodos críticos de prolongadas estiagens.

Quando visitamos minha avó no interior, ela sempre comenta que o Velho Chico não é mais o mesmo.



Fonte: Revista Horizonte Geográfico.

Rio São Francisco Cânion de Xingó - Sergipe

Suas águas abrigam inúmeras espécies e outras tantas se utilizam delas para matar a sede ou mesmo à procura de alimento. Importante lembrar também o forte laço afetivo que une o "Velho Chico" à população brasileira: o rio é fonte de admiração e de inspiração para as mais variadas formas de arte.

Há tempos, porém, o principal curso d'água nordestino e "rio da integração nacional" não é o mesmo. Em vários trechos, já é possível atravessá-lo caminhando, de uma margem à outra. Em 2014, ano em que o Brasil atravessou uma grave crise hídrica generalizada, a nascente do rio em Minas Gerais secou, pela primeira vez na história.

Em 2015, foi a vez de sua maior lagoa marginal, a Lagoa Itaparica (BA), secar: fato que também se repetiu em 2017, de modo ainda pior, deixando 3 milhões de peixes mortos. Por ter águas mornas, tranquilas e protegidas, a lagoa é considerada um dos principais berçários de espécies aquáticas nativas do Velho Chico, como o surubim e o pirá, já considerado extinto em alguns trechos do rio.

O problema atual agravado pelas mudanças climáticas começou já no século XVI: durante décadas navios a vapor cruzavam o rio com seus fornos alimentados com madeira das **matas ciliares** (cobertura vegetal que protege as margens de rios, lagos e nascentes) do Velho Chico. Sem a proteção natural, suas margens começaram a **assorear**, isto é, a acumular sedimentos (areia, lixo, desmoronamento de terra das margens), além de seu leito gradativamente tornar-se cada vez mais poluído.

Com o passar dos anos, a pressão sobre o rio aumentou: proliferaram-se fazendas e criações de gado; após vieram as hidrelétricas; depois a destinação de esgoto doméstico e industrial. Por fim, os impactos da mudança do clima tornam o regime de chuvas irregular e as temperaturas cada vez mais altas.



Presente nas proas das embarcações, as carrancas serviam de amuletos de proteção e protegiam os barqueiros, viajantes e moradores contra as tempestades, perigos e maus presságios.



VOCÊ SABIA?

O nome "mata ciliar" vem do fato de serem tão importantes para a preservação dos rios e corpos d'água como são os cílios para os nossos olhos.

Foi-se o tempo em que apenas as carrancas eram o sinônimo de medo para quem habita as proximidades do São Francisco. Hoje, o Velho Chico, e aqueles que dele dependem, possuem outros desafios. Problemas contra os quais as carrancas de outrora nada poderiam fazer. O protagonismo, neste momento, está nas mãos dos brasileiros.



O QUE É,
O QUE É?

VOCE VIU ATÉ AQUI

A Caatinga é o único bioma exclusivamente brasileiro. Localizado praticamente em sua totalidade no Nordeste do País, ocupa especialmente duas de suas sub-regiões: o Agreste e o Sertão. Sofre com o desmatamento para o uso de lenha, que ainda tem alta participação na matriz energética local e com secas prolongadas. Considerado um centro de endemismo de aves, muito da sua avifauna está em situação delicada, inclusive com um caso de “extinção na natureza”, a ararinha-azul. Com um povo forte, de cultura expressiva e que passou por dificuldades históricas, o Sertão é narrado em diversos romances da literatura nacional.

Nos livros 4 e 5, nosso principal objetivo foi aproximar você e seus alunos dos grandes biomas terrestres brasileiros. Neste quinto volume, apresentamos o Pantanal, o Pampa e a Caatinga. O quarto volume iniciou com o estudo dos biomas mundiais e de três do nosso País: Amazônia, Mata Atlântica e Cerrado. Após a seção de materiais complementares e das atividades, há um breve resumo das principais características desses ambientes que foram abordados no livro 4. Desse modo, você poderá ter um panorama geral de forma introdutória e conhecer brevemente os seis biomas brasileiros.

Com essa estrutura dividida, é possível dedicar mais tempo e espaço para a compreensão dos biomas nos quais vivemos, com os quais interagimos e dos quais dependemos.

O QUE VEM AGORA?

No livro 6 da Coleção Meu Ambiente, estudaremos nossa “Amazônia Azul”. O ecossistema marinho brasileiro é pouco conhecido e ainda carece de dados sobre seu real estado de conservação. Porém, já se sabe muito sobre a importância que possui na vida de todos os brasileiros. Do mesmo modo, os oceanos são uma importante fonte de vida para o Planeta: contribuem para o controle do clima, para a produção da maior parte do oxigênio que consumimos e é no litoral que vive a maior parte da humanidade. Venha conhecer esse “ambiente azul” com a gente!

“Palavra puxa palavra, uma ideia traz outra, e assim se faz um livro, um governo, ou uma revolução, alguns dizem mesmo que assim é que a natureza compôs as suas espécies.”

Machado de Assis (★1838 †1908), escritor

SUGESTÕES DE LEITURA E MATERIAIS COMPLEMENTARES



VÍDEOS

- "Guardiões da Biosfera - Caatinga"

No episódio, o grupo de quatro crianças vai até a Caatinga e descobre algumas características desse bioma como a importância do equilíbrio na relação do homem com o meio ambiente para evitar a extinção de espécies.

Disponível em: <https://goo.gl/jafDs1>

- "Ararinha-azul"

A reportagem com animação fala um pouco desta espécie que aparece nos filmes "Rio" e "Rio 2" e está extinta em ambientes naturais.

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

MÚSICAS

- "Caatinga", de Paulo Soares.

- "A Seca", de Alceu Valença.

- "Asa Branca", de Luiz Gonzaga.







CADERNO **DE**
ATIVIDADES
DO ALUNO 
CAPÍTULO 3

CAATINGA



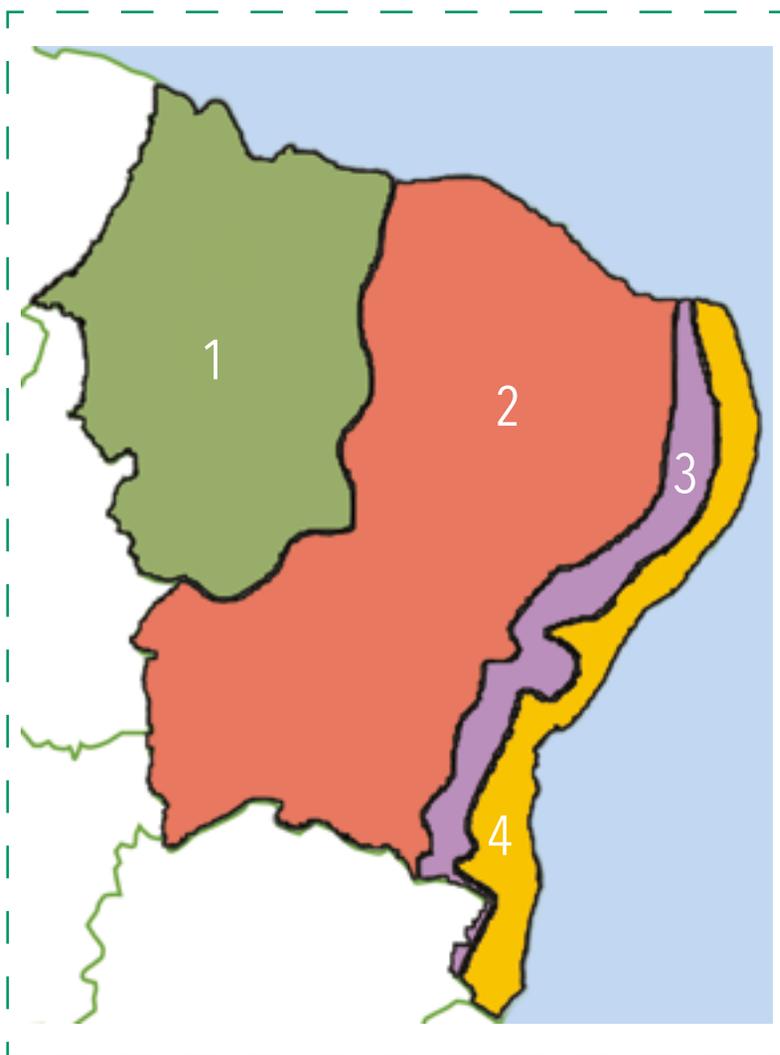
Atividade 1



Vá até a página 99, recorte as peças do quebra-cabeça e cole-as no espaço abaixo. Aproveite para conhecer um pouco mais sobre as sub-regiões que caracterizam o Nordeste brasileiro.

- 1) Região Meio-Norte
- 2) Região do Sertão
- 3) Região do Agreste
- 4) Região da Zona da Mata

Vamos conhecer melhor a Caatinga? Esse é o único bioma exclusivamente brasileiro e com características tão particulares que fazem dele único no mundo.





Agora observe este mapa do Brasil com o bioma Caatinga em destaque e compare com o mapa das sub-regiões da página anterior.

1) Que sub-regiões do Nordeste são ocupadas parcialmente pela Caatinga?

Sertão e Agreste

2) Muitas vezes as pessoas se referem ao bioma Caatinga simplesmente pelo nome de Sertão. É correto? Por quê?

Está parcialmente correto. A maior parte da Caatinga ocorre na

sub-região nordestina Sertão



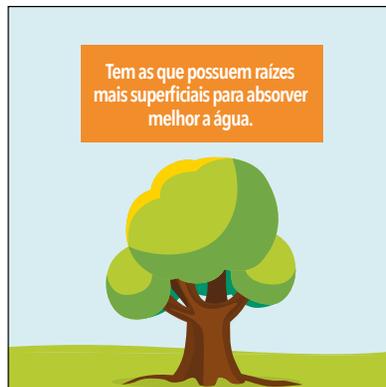
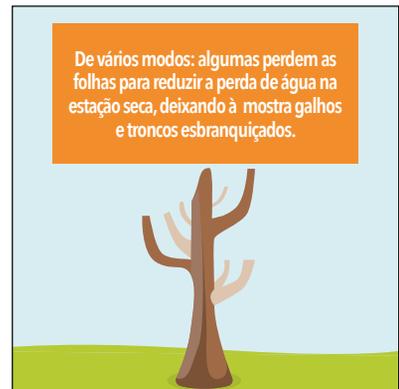
As outras sub-regiões nordestinas são ocupadas por outros ambientes naturais, como a Mata Atlântica (Zona da Mata) e o Cerrado e a Amazônia (Meio-Norte). É importante lembrarmos disso para entender que o Nordeste possui diferentes ambientes naturais. Em Alagoas, por exemplo, menos da metade do território é ocupado pela Caatinga (49%); enquanto que no Maranhão ela praticamente não existe, ocupando apenas 1%.





Atividade 2

Leia a história em quadrinhos a seguir e responda às perguntas.





Atividade 3



A seca tem seus impactos na biodiversidade e também para os seres humanos que vivem na Caatinga. Muitos artistas já abordaram o tema em músicas, livros, poesias e pinturas. Acompanhe a canção abaixo com sua turma e responda às perguntas.

Magoada

Clara Nunes

No Ceará quando chove
Fatura tem a granel
Tem muito arroz e feijão
Tem cana pra fazer mel
Mas dói que só magoada
Amarga que nem jiló
Ver o rio secando
E a terra levantar pó
E ver nas primeiras chuvas
Todo mundo plantando
Dizendo que esse ano
Nós vamos ter bom inverno
A seca vem mata tudo
Deixa o sertão num inferno
Mas dói que só magoada
Amarga que nem jiló
Ver o rio secando
E a terra levantar pó
A seca é muito invejosa
Seu moço eu não gosto dela
Secou o Rio Jaguaribe
E os "zóio" de Anabela



1) Segundo a canção de Clara Nunes, o que magoa?

A seca e seus efeitos sobre a natureza e as
pessoas.

2) A canção relata uma situação de qual bioma brasileiro? Cite um trecho em que isso fica evidente?

Retrata uma situação vivida pela Caatinga. Isso
fica evidente no trecho: "a seca vem mata tudo,
deixa o sertão num inferno".

3) Releia o trecho abaixo:

No Ceará quando chove
Fatura tem a granel
Tem muito arroz e feijão
Tem cana pra fazer mel
(...)
E ver nas primeiras chuvas
Todo mundo plantando

Qual o impacto da chegada da chuva no ambiente?

Renovação da vida e das esperanças dos povos que habitam o bioma.

4) O que a cantora quis dizer quando indicou que a seca "secou o Rio Jaguaribe e os "zóio" (olhos) de Anabela"?

A personagem Anabela sentiu na pele de modo físico e psicológico os efeitos da seca.

5) Qual sub-região nordestina é citada na letra da canção?

O Sertão.



Clara Nunes (*1942 †1983): cantora brasileira, considerada uma das maiores e melhores intérpretes de samba do País. A seca, a natureza e o folclore brasileiros e os costumes e a religiosidade do povo são temas recorrentes em suas obras.



B

O desmatamento da Caatinga e as mudanças do clima têm intensificado os períodos de seca. Como resultado, muitos animais silvestres não conseguem sobreviver, os rios não voltam a encher e até as plantas xerófilas estão tendo dificuldades de se manter vivas. Além disso, muitas famílias se veem obrigadas a deixar suas casas em busca de melhores condições de vida. São os retirantes. Analise a obra de arte a seguir. Ela foi produzida por Cândido Portinari e se chama "Retirantes".



Direito de reprodução gentilmente cedido por João Cândido Portinari

"Retirantes" de Cândido Portinari

1) Por que o nome desta obra é "Retirantes"?

Ela retrata os nordestinos que vivem no interior da Caatinga e que migram para outras regiões com sua família em busca de melhores condições de vida.

2) Qual a aparência das pessoas representadas?

Tristes, cansadas e assustadas.

3) Que problemas esta obra denuncia?

A seca e o abandono social.



Atividade 4

Recorte o jogo da memória para conhecer melhor algumas das espécies de animais e plantas da Caatinga. Jogue em duplas ou em trios. Formem pares com a imagem do ser vivo e as informações sobre ele. Comente com os colegas o conteúdo de cada um dos pares formados.

 <p>Fábio Colombini</p>	<p>Ararinha-azul Espécie considerada extinta na natureza, restando apenas exemplares em cativeiro.</p>	 <p>Fábio Colombini</p>	<p>Ararinha-azul Existia exclusivamente na Caatinga e foi vítima do tráfico internacional de animais.</p>
 <p>Shutterstock</p>	<p>Mocó Mamífero roedor que é ameaçado pela caça: sua carne é consumida em muitas comunidades.</p>	 <p>Shutterstock</p>	<p>Mocó Tem o hábito de se esconder em tocas e sair à noite para a busca de presas.</p>
 <p>Reprodução</p>	<p>Soldadinho-do-araripe Restam apenas 25% das áreas que a espécie usa como habitat e menos de 600 soldadinhos na natureza.</p>	 <p>Fábio Colombini</p>	<p>Tatu-bola Tem esse nome porque se fecha em formato de bola quando se sente acuado.</p>



Haroldo Palo Jr.

Mão-pelada

Também conhecido como guaxinim, possui hábitos terrestres mas também nada e escala árvores.



Empraba - Fernanda Birolo

Umbuzeiro

Armazena água em suas raízes.



Shutterstock

Mandacaru

Para não perder água, é protegido por uma espessa cutícula.



Empraba - Fernanda Birolo

Umbuzeiro

Conhecida como "árvore sagrada do Sertão" pois tem muitos usos para as pessoas.



Shutterstock

Mandacaru

Tipo de cacto também conhecido como 'cardeiro' que pode alcançar até seis metros.



Reprodução

Soldadinho-do-araripe

Habita matas nas margens de rios (ciliares), especialmente nas nascentes de córregos.



Fábio Colombini

Tatu-bola

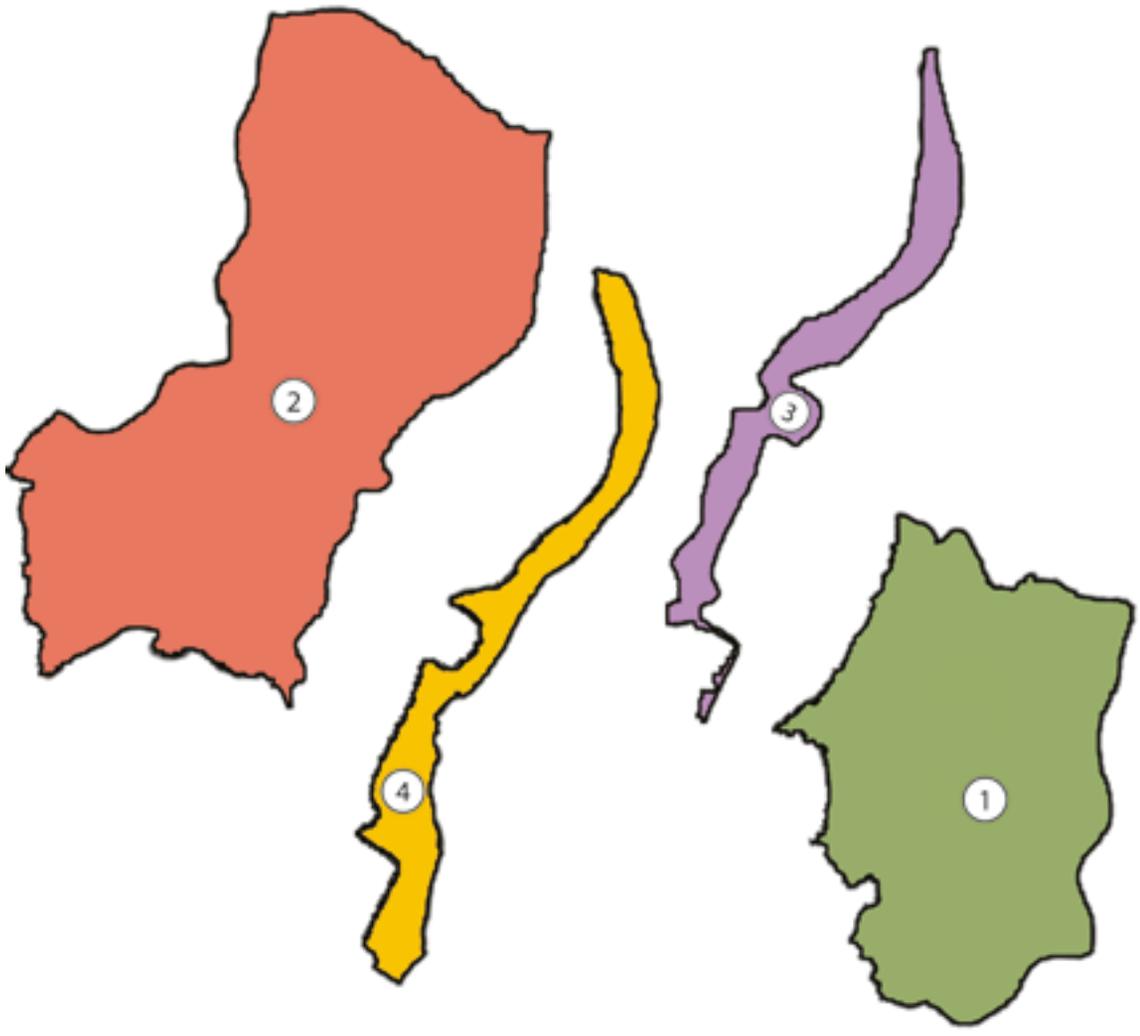
Espécie homenageada como mascote da Copa do Mundo de Futebol da FIFA, realizada em 2014 no Brasil.



Haroldo Palo Jr.

Mão-pelada

Vive em diferentes partes do Brasil, inclusive na Caatinga.





RELEMBRANDO...

AMAZÔNIA



Teatro Amazonas - Manaus (AM)



Boto-cor-de-rosa



Vitória-régia



DATA OFICIAL

5 setembro



ÁREA TOTAL!
4.200.000 km²

FATOS IMPORTANTES

- Possui duas divisões conceituais, um conceito político-econômico (Amazônia legal) e um conceito biogeográfico (bioma Amazônia).
- Não possui apenas formações florestais tradicionais, mas também manchas de cerrado, campos, varzeas e igapós.
- Entre os grandes desafios estão o arco do desmatamento na porção sul do ambiente e o processo de **savanização** na porção norte.



O QUE É,
O QUE É?



POPULAÇÃO APROXIMADA

16 MILHÕES¹

TOTAL DESMATADO



12%



PRINCIPAIS CIDADES

MANAUS (AM), BELÉM (PA), PORTO VELHO (RO), SANTARÉM (PA), TEFÉ (AM), RIO BRANCO (AC), BOA VISTA (RR), MACAPÁ (AP)



ESPÉCIES IMPORTANTES

BOTO-COR-DE-ROSA, HARPIA, SUMAÚMA, VITÓRIA-RÉGIA.

ESPÉCIES REGISTRADAS¹

40 MIL PLANTAS
400 MAMÍFEROS
1300 AVES
370 RÉPTEIS
420 ANFÍBIOS
ENTRE 96 MIL E
128 MIL INVERTEBRADOS

¹ Valores aproximados. Fontes: ICMBio, MMA e IBGE.

MATA ATLÂNTICA



Mico-leão-dourado



Rio de Janeiro (RJ)



Cataratas do Iguazu (PR)



São Paulo (SP)



DATA OFICIAL

27 maio



ÁREA TOTAL
1.300.000 km²



POPULAÇÃO APROXIMADA¹

90 MILHÕES

TOTAL DESMATADO

92%



PRINCIPAIS CIDADES

SÃO PAULO (SP), RIO DE JANEIRO (RJ), CURITIBA (PR), SALVADOR (BA), RECIFE (PE), CAMPINAS (SP)



ESPÉCIES IMPORTANTES

MICOS-LEÕES (DOURADO, PRETO, DA-CARA-PRETA, DA-CARA-DOURADA), ARAUCÁRIA, PAU-BRASIL, MURIQUI-DO-NORTE, PAPAGAIO-DE-CARA-ROXA, JACUTINGA

FATOS IMPORTANTES

- Das mais de 600 espécies ameaçadas do Brasil, pelo menos metade ocorre na Mata Atlântica.
- Bioma mais ameaçado do País e concentra grande parte da população e das atividades econômicas, industriais e turísticas do Brasil.
- É considerada um dos maiores centros de biodiversidade do mundo.
- Possui diferentes ecossistemas associados, como mangues, restingas, campos de altitude e diferentes formações florestais, como a Floresta com Araucárias.

ESPÉCIES REGISTRADAS¹

849 AVES
370 ANFÍBIOS
200 RÉPTEIS
261 MAMÍFEROS
350 PEIXES
20 MIL PLANTAS

¹ Valores aproximados. Fontes: ICMBio, MMA e IBGE.

CERRADO



Adriano Gambarini

Pato-mergulhão



Shutterstock

Brasília (DF)



Acervo Fundação

Reserva Natural Serra do Tombador (GO)



DATA OFICIAL

11 setembro



ÁREA TOTAL¹
2.030.000 km²



POPULAÇÃO APROXIMADA¹

30 MILHÕES

TOTAL DESMATADO

50%



PRINCIPAIS CIDADES

BRASÍLIA (DF), GOIÂNIA (GO), CAMPO GRANDE (MS), PALMAS (TO) E EM ÁREAS DE TRANSIÇÃO PRÓXIMAS A CUIABÁ (MT) E BELO HORIZONTE (MG)



ESPÉCIES IMPORTANTES

PATO-MERGULHÃO, LOBO-GUARÁ, BURITI, PEPALANTO.

ESPÉCIES REGISTRADAS¹

6 MIL PLANTAS
200 MAMÍFEROS
150 ANFÍBIOS
180 RÉPTEIS
800 AVES
1200 PEIXES

¹ Valores aproximados. Fontes: ICMBio, MMA e IBGE.

ECOSSISTEMA MARINHO



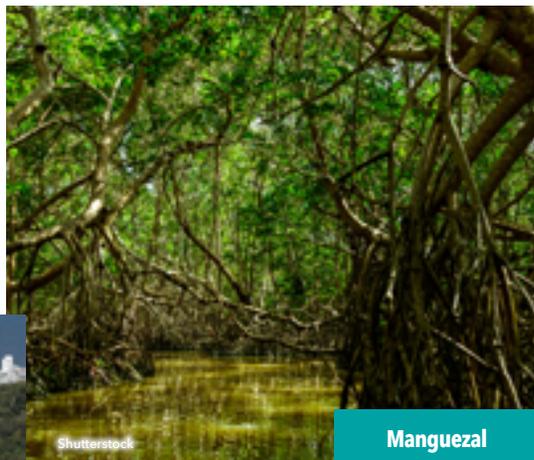
DATA OFICIAL

8 junho

DIA MUNDIAL DOS OCEANOS



Balneário Camboriú - SC



Manguezal



ÁREA TOTAL¹

8,5 mil km de linha de costa



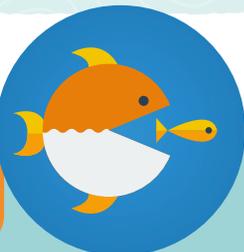
Albatroz-de-sobrancelha



Maria-farinha

TOTAL DEGRADADO

não há estimativas



POPULAÇÃO APROXIMADA¹

80 MILHÕES

DE BRASILEIROS VIVEM NO LITORAL OU EM SUAS PROXIMIDADES (ATÉ 100 KM)

PRINCIPAIS CIDADES



FORTALEZA (CE),
RECIFE (PE),
SALVADOR (BA),
RIO DE JANEIRO (RJ),
SANTOS (SP),
PARANAGUÁ (PR),
FLORIANÓPOLIS (SC),
RIO GRANDE (RS)

ESPÉCIES IMPORTANTES

ALFACE-DO-MAR,
MANGUE-VERMELHO,
MARIA-FARINHA,
ALBATROZ-DE-SOBRANCELHA,
GAROUPA-VERDADEIRA,
TONINHA, MERO,
ALÉM DE TARTARUGAS E BALEIAS.

FATOS IMPORTANTES

- A maior parte do litoral é formado por praias arenosas.
- A região parelha à costa é conhecida como "Amazônia Azul", pelo grande potencial estratégico, econômico e importância ambiental semelhantes à Amazônia.
- A biodiversidade dessa região é pouco conhecida.
- A pesca industrial, a mudança do clima e os acidentes com navios e plataformas de petróleo estão entre os grandes desafios do Ecossistema Marinho.

¹ Valores aproximados. Fontes: ICMBio, MMA e IBGE.

Certificado de Guardião dos biomas brasileiros

O estudante _____
tornou-se um guardião do Pantanal, do Pampa e da Caatinga. Como protetor desses ambientes naturais brasileiros, ele(a) se compromete a respeitar a fauna e a flora nativa e contribuir para que mais pessoas conheçam a importância desses biomas para a vida de todas as espécies.

TURMA DO MIGUEL

PROFESSOR(A)

ESTUDANTE

_____, ____ DE _____ DE 20____.







O QUE É, O QUE É ?

ÁREA DE ENDEMISMO: ocorre pela separação de espécies de plantas e/ou animais por barreiras físicas, climáticas e biológicas limitando a distribuição ou mesmo separando a espécie do grupo original. É uma área específica onde pode ser encontrada uma espécie que não é registrada em outros locais.

ÁREA DE VIDA: área em que uma espécie vive, se alimenta, se reproduz e se locomove.

ASSOREAR: ação de assoreamento, que é o acúmulo de sedimentos (detritos, solo, areia ou mesmo lixo) no leito de um corpo d'água.

BACIA HIDROGRÁFICA: área 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.

BOTÂNICA: área da Biologia que estuda a morfologia, reprodução, distribuição, anatomia, classificação e metabolismo das plantas e algas.

BUTIAZAIS: conjunto (população) de palmeiras conhecidas como butiazeiros, que fornecem o butiá.

COXILHAS: são campos irregulares com pequenas elevações, comuns no Pampa.

DISPERSORES: são agentes que levam sementes ou frutos com semente para outro local, contribuindo assim com a maior distribuição das plantas. Espécies como o mico-leão-dourado e o lobo-guará são exemplos de dispersores. O transporte de sementes também pode ser realizado pelo vento, pela água e por muitas aves.

DRENADO: solo que passou por uma etapa para cultivo de plantas, caracterizada pela instalação de mecanismos que ajudem a secar a água acumulada. No sentido indicado, refere-se ao processo natural de perda de água do solo para que ele não fique encharcado.

ENDÊMICA: espécie que ocorre apenas em uma área geográfica.

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

LIVRO VERMELHO DA FAUNA BRASILEIRA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO: publicação do Ministério do Meio Ambiente com informações das espécies ameaçadas de extinção.

MATAS CILIARES: formação vegetal nas margens de córregos, lagos e rios, com a função de proteger a água e o solo. No Brasil são consideradas Áreas de Preservação Permanente (APP) protegidas pelo código florestal.

MORFOLOGIA ARBÓREA: relativo ao aspecto de uma árvore, com relação ao formato, tamanho e aparência.

NATIVA: espécie que naturalmente pertence a um ambiente natural específico.

POPULAÇÕES: conjunto de indivíduos da mesma espécie que vivem na mesma região.

PRECIPITAÇÕES: água da atmosfera que chega à superfície terrestre em forma de chuva, neve, gelo ou granizo.

PRESSÕES ANTRÓPICAS: que ocorrem pela atuação humana.

QUÍCHUA: língua indígena da América do Sul.

SAVANIZAÇÃO: processo em que uma floresta (ou outro ambiente natural não savânico) tem sua paisagem alterada, por ações como desmatamento, alterações no clima e queimadas, ficando semelhante às savanas / cerrado.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL: as unidades de conservação de proteção integral são aquelas em que o objetivo é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos em Lei.

VEREDAS: são áreas alagadas, cercadas por vegetação nativa, com forte presença da palmeira buriti.

REFERÊNCIAS

Coleção Meu Ambiente (livros anteriores).

CANEPA, Beatriz; et al. **Almanaque Abril 2015**. São Paulo: Abril, 2015.

CUNHA, Eliel Silveira da. Como defender a Ecologia. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1998.

MARSIGLIO, Adelaide Ferreira. **Guia do Estudante - Biologia**. São Paulo: Abril, 2017.

OLMOS, Fábio. **Espécies e Ecossistemas**. São Paulo: Blucher, 2011.

SANTOS, Ronenilton Alves dos. **Coleção Meu Ambiente - Conservação da Natureza**. Curitiba: Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, 2017.

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

VERÍSSIMO, Adalberto; et al. **Almanque Brasil Socioambiental**. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2007.

SITES

<https://www.climatempo.com.br/noticia/10-ventos-especiais>

<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/18023883/pantanal-e-dependente-das-aguas-do-cerrado>

<http://www.fundacaogrupoboticario.org.br/pt/Noticias/Pages/Corumba-tera-Sabado-das-Aves-em-novembro.aspx>

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/807537/1/DOC94.pdf>

<http://www.fundacaogrupoboticario.org.br/pt/Noticias/Pages/Exposicao-valoriza-tradicao-do-povo-pantaneiro.aspx>

<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/18023883/pantanal-e-dependente-das-aguas-do-cerrado>

<http://www.fundacaogrupoboticario.org.br/pt/Noticias/Pages/Mostra-sobre-lendas-e-contos-resgata-tradicao-pantaneira.aspx>

<http://www.corumba.ms.gov.br/site/corumba/2/>

<http://cultura.estadao.com.br/noticias/geral,expedicao-langsdorff-mostra-o-brasil-do-seculo-19,513140>

<http://www.fundacaogrupoboticario.org.br/pt/Noticias/Pages/Estacao-Natureza-Pantanal-completa-oito-anos.aspx>

<http://www.fundacaogrupoboticario.org.br/pt/Noticias/Pages/Sob-o-sol-da-Caatinga.aspx>

<http://revistapesquisa.fapesp.br/2013/08/13/extremos-do-clima/>

<http://revistagloborural.globo.com/Noticias/Videos/noticia/2017/08/pampa-e-o-menor-bioma-brasileiro-e-so-foi-reconhecido-oficialmente-em-2004.html>

<https://educacao.uol.com.br/disciplinas/geografia/seca-no-nordeste-desmatamento-e-politicas-inefazes-sao-agravantes.htm>

http://basilio.fundaj.gov.br/pesquisaescolar/index.php?option=com_content&view=article&id=575:carrancas-do-sao-francisco&catid=38:letra-c

<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2014/09/1521293-nascente-do-rio-sao-francisco-secou-afirma-diretor-de-parque-em-minas.shtml>

<http://revistagalileu.globo.com/Revista/noticia/2017/05/nascente-do-rio-sao-francisco-e-ameacada-pela-acao-humana.html>

<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2017/10/1924835-bercario-do-rio-sao-francisco-seca-e-deixa-tres-milhoes-de-peixes-mortos.shtml>

<https://www.todamateria.com.br/literatura-de-cordel/>

<https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2016/09/21/seca-no-nordeste-ja-dura-5-anos-e-podera-se-tornar-mais-severa.htm>

<https://www.todamateria.com.br/mata-dos-cocais/>

<http://jbrj.gov.br/node/460>



PESQUISA

PROFESSORES 5º ANO

TEMA: BIOMAS BRASILEIROS (PANTANAL, PAMPA E CAATINGA)

CIDADE: _____

ESTADO: _____

1) Quantos capítulos do livro você leu?

() Um () Dois () Três () Nenhum

2) Você realizou em sala alguma atividade do material?

() Não

() Sim. Qual foi ou quais foram os resultados? _____

3) Avalie seu grau de conhecimento sobre os biomas brasileiros Caatinga, Pampa e Pantanal antes de ter tido contato com este livro.

() Nenhum () Baixo () Médio () Alto

4) E agora?

() Nenhum () Baixo () Médio () Alto

5) Do mesmo modo, como você avaliava a importância de trabalhar a conservação desses biomas?

() Sem importância () Importância baixa

() Média importância, apenas se sobrasse tempo () Alta importância

6) E agora?

() Sem importância () Importância baixa

() Média importância, apenas se sobrar tempo () Alta importância

7) Qual sua relação pessoal com os biomas abordados? (Marque quantas opções quiser)

() Apenas conteúdos importantes sobre conservação da natureza.

() São fontes de inspiração e beleza.

() Dependência: sinto e entendo que minha qualidade de vida depende deles.

() Relação distante: nunca visitei, nem pretendo visitar nenhum deles.

() Sinto-me responsável pela proteção da natureza brasileira.

8) Na sua opinião, como deve ser a relação dos brasileiros com os biomas estudados neste livro? (Marque quantas opções quiser)

() Exploratória () Relação de cuidado () Sustentável

() Uma relação que inspira () Distante para não destruir os ambientes naturais

() Próxima e emocionante, pois quem ama cuida.

9) Dos biomas brasileiros que apresentamos, com qual você mais se identificou?



() Caatinga



() Pantanal



() Pampa

10) Desses biomas, qual despertou mais interesse nos alunos?

() Caatinga

() Pantanal

() Pampa





Shutterstock

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-88912-27-4



9 788588 912274

REALIZAÇÃO

Fundação
GrupoBoticário 

APOIO INSTITUCIONAL

 **Sefe**
Sistema Educacional Família e Escola