



ESTUDANDO OS CERRADOS

Centro de Trabalho
INDIGENISTA



MEC / SEF

85 SL

Presidente da República:
Fernando Henrique Cardoso

Ministro da Educação:
Paulo Renato Souza

Secretário Executivo:
Luciano Oliva Patrício

3

ESTUDANDO OS CERRADOS



MEC / SEF

Secretária de Educação Fundamental:

Iara Glória Areias Prado

Diretor do Departamento de Política da Educação Fundamental:

Walter Kiyoshi Takemoto

Coordenadora Geral de Apoio às Escolas Indígenas:

Ivete Maria Barbosa Madeira Campos

Endereço:

MEC/SEF/DPEF

Coordenação Geral de Apoio às Escolas Indígenas

Esplanada dos Ministérios, Bloco "L" Sala 626

CEP: 70.047-900 - Brasília/DF

Tel.: (61) 410 8630/ 321 5323

Fax: (61) 321 5864

e-mail: cgaei@sef.mec.gov.br

Estudando os cerrados / Maria Elisa Ladeira... [et al.].-
São Paulo : Centro de Trabalho Indigenista, 1999.
92p. : il. ; anexos . - (Coleção Educação Timbira)

1.Educação Ambiental. I. Ladeira, Maria Elisa. II Série
CDU 37:577.4

ESTUDANDO OS CERRADOS

Aldeia:

Professor:

Data do início:

Data do término:

Escola Timbira



Realização: Centro de Trabalho Indigenista

Concepção: Maria Elisa Ladeira

Elaboração: Sueli Ângela Furlan, Aloma Fernandes de Carvalho e Maria Elisa Ladeira

Revisão do conteúdo: Cilúlia Maria Maury e Gilberto Azanha

Colaboração: Neusa Maria Vieira, professores Timbira do Maranhão e Tocantins.

Diagramação e revisão da 1ª versão: Luiz Daré e Tereza Moreira

Concepção visual e projeto gráfico: Sônia Lorenz

Diagramação e produção gráfica: ZAP Design

Apoio Institucional:

Elaboração e Produção:

Norwegian Rainforest Foundation

Centro de Trabalho Indigenista

Impressão:

Ministério da Educação e Desportos / MEC

Coordenação de apoio às escolas indígenas

São Paulo, outubro de 1999

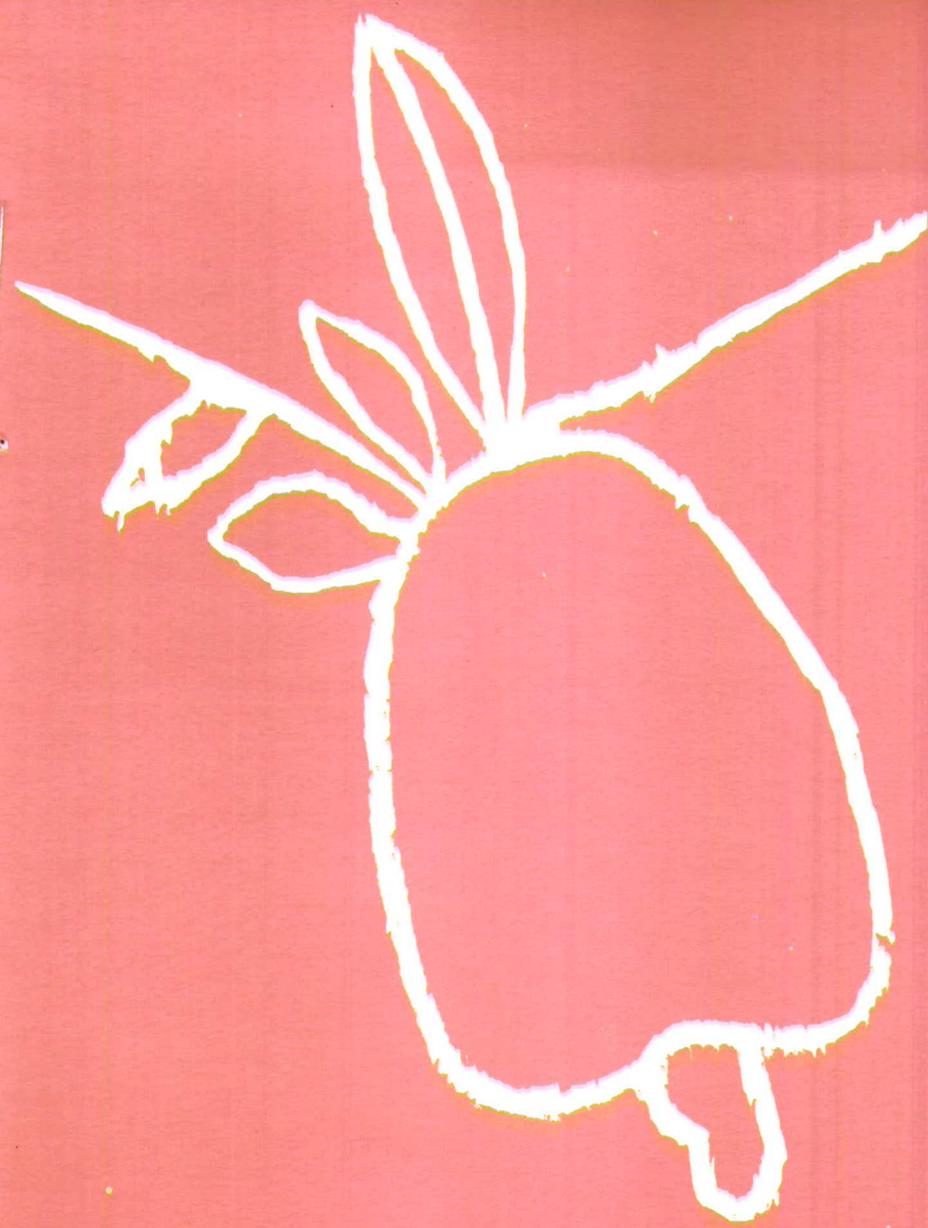
Todos os direitos reservados

Centro de Trabalho Indigenista

Rua Fidalga, 548 - sala 14 - Cep 05432-000

Tel: (11) 8133450 - São Paulo-SP

ÍNDICE



Apresentação	4
Introdução	7
1- Por que estudar os cerrados?	9
2 - O que são os cerrados?	25
3- O solo	31
4- O clima	40
5- As plantas	46
6- Os animais	73
7- Os problemas	83

APRESENTAÇÃO



Este livro conta sobre as plantas, as árvores e as frutas da região onde vocês moram.

Os campos dos cerrados do sul do Estado do Maranhão e norte do Tocantins são o território tradicional dos grupos Timbira. Por isso, vocês conhecem e sabem como viver neste ambiente. Durante séculos, os cerrados têm sido o território do seu povo. Assim como as plantas e os animais dos cerrados, o modo de vida dos Timbira contribui para que o ambiente dos cerrados tenha essa feição tão característica. Hábitos antigos como botar fogo no capim da chapada, plantar os pés de urucum e outras plantas nativas atrás das casas mostram que vocês pertencem aos cerrados, alterando suas características e se adaptando a ele.



É fácil perceber a diferença quando vemos uma área ocupada pelos brancos ou por vocês. Vocês conhecem as plantas da região e seus usos. Alimentam-se, curam doenças e com elas fazem suas casas e tudo o que tem dentro delas. Sabem, também, que sem estas plantas, os animais não sobrevivem e a caça desaparece. Vocês sabem que nos cerrados, assim como em qualquer ambiente, todos dependem de todos para viver.

Tudo é muito diferente na área ocupada pelos brancos. Eles chegam e substituem tudo: o "mato" é arrancado para dar lugar a grandes plantações. Os campos nativos são alterados para alimentar os bois. Em pouco tempo a terra está arrasada, sem nada, sem caça, sem fruta, sem pé de pau.

Hoje, no mundo todo, algumas pessoas vêm "despertando" para os muitos problemas gerados pelo modo de ser dos brancos. E procuram defender a terra, o céu e as águas desta destruição. Isto é o que se chama "defesa do meio ambiente". Meio ambiente é tudo isto: a terra, a água e o céu, com todos os seres vivos, inclusive os seres humanos.

Valorizando os conhecimentos de vocês sobre os cerrados e aprendendo mais sobre esta região, vocês estarão contribuindo para defender este ambiente tão ameaçado. Desenvolver a consciência ecológica é, na verdade, divulgar um saber que os povos indígenas sempre tiveram.

Maria Elisa Ladeira



INTRODUÇÃO

Os pesquisadores cupẽ classificam os seres vivos em dois grandes reinos: o **reino animal**, que engloba todos os tipos de animais, inclusive o homem; e o **reino vegetal**, ou seja, as plantas.

O reino vegetal estende-se e recobre todo planeta Terra, em todos os seus recantos, inclusive na água, e apresenta-se sob as mais diversas formas. Este reino pode ser imaginado como “a pele” do planeta Terra, um infindável conjunto de árvores, arbustos, cipós, musgos, ervas, formando as florestas, as savanas, os campos.

No Brasil, as savanas tomam o nome de cerrado, uma vegetação com grande diversidade e riqueza de espécies apesar de se desenvolver em solos pobres e ácidos, que são considerados pelos pesquisadores como um dos solos mais antigos do planeta Terra.

A região dos cerrados, apesar de representar uma grande porção do território brasileiro, é pouco conhecida e respeitada. O que aumenta a nossa responsabilidade pela vida que nele existe é que os cerrados só existem no Brasil e em uma pequena faixa de terra no Paraguai, um país vizinho ao nosso.

As primeiras observações sistemáticas sobre os cerrados foram feitas pelo pesquisador dinamarquês Eugênio Warming, em 1865. Ele foi o primeiro a relacionar a vegetação ao solo, ao clima, à escassez temporária de água e a estudar a fauna (os animais) da região onde viveu por alguns anos. Quase cem anos depois, os cerrados foram “redescobertos” pelos pesquisadores e hoje muitos procuram compreender melhor sua dinâmica e seu valor. Neste sentido, o conhecimento que vocês têm dos cerrados é fundamental.

Este trabalho procura trazer um pouco do pouco que dele conhecemos, deixando aberto o espaço para a contribuição de vocês.





1. POR QUE ESTUDAR OS CERRADOS?

Vamos estudar os cerrados como o lugar onde vivemos. Nesse estudo, vamos tentar compreender como as pessoas, as plantas, os animais, o solo, a água, o clima e o sol estão se relacionando e compondo as paisagens do cerrados.

Você sabe que não existe apenas um tipo de cerrado, mas vários. Nos capítulos seguintes você encontrará informações a respeito das semelhanças e diferenças que existem entre os cerrados, onde eles se localizam no mapa do Brasil e qual a importância de cada um deles.

Você deve saber muitas coisas a respeito dos cerrados, afinal é o lugar onde você mora. Imagine que um pesquisador cupê acaba de chegar em sua aldeia e que ele não sabe nada sobre os cerrados. Você precisa contar para ele como é esse lugar. Escreva um texto para esse pesquisador, descrevendo as principais características das plantas, dos animais, do solo e da água dos cerrados.

Leia o seu texto em voz alta para os seus companheiros de estudo e ouça o que cada um deles escreveu.

Os textos deles contêm informações muito diferentes daquelas que você escreveu? Aponte algumas das diferenças.

Quando fazemos um estudo, costumamos ter dúvidas, vontade de conhecer algo novo. Em relação ao estudo sobre os cerrados, uma pessoa poderia ter dúvidas como essas:

- POR QUE EXISTEM DIFERENTES TIPOS DE CERRADOS?
- ONDE SE LOCALIZAM OS CERRADOS?
- POR QUE AS ÁRVORES DOS CERRADOS SÃO MENORES DO QUE AS ÁRVORES DA FLORESTA AMAZÔNICA?

E você, quais são as suas dúvidas?

Os cerrados cobrem boa parte da região central de nosso país. Possuem uma grande variedade de plantas, ou seja, uma flora muito rica. Apesar disso, os cerrados são pouco conhecidos pela sua maioria dos brasileiros. Quando não conhecemos uma coisa, não aprendemos a reconhecer o seu valor e a respeitar suas características.

O mapa ao lado mostra que antigamente os cerrados ocupavam 25% do território brasileiro. Hoje em dia, só restam menos de 10% da área original.

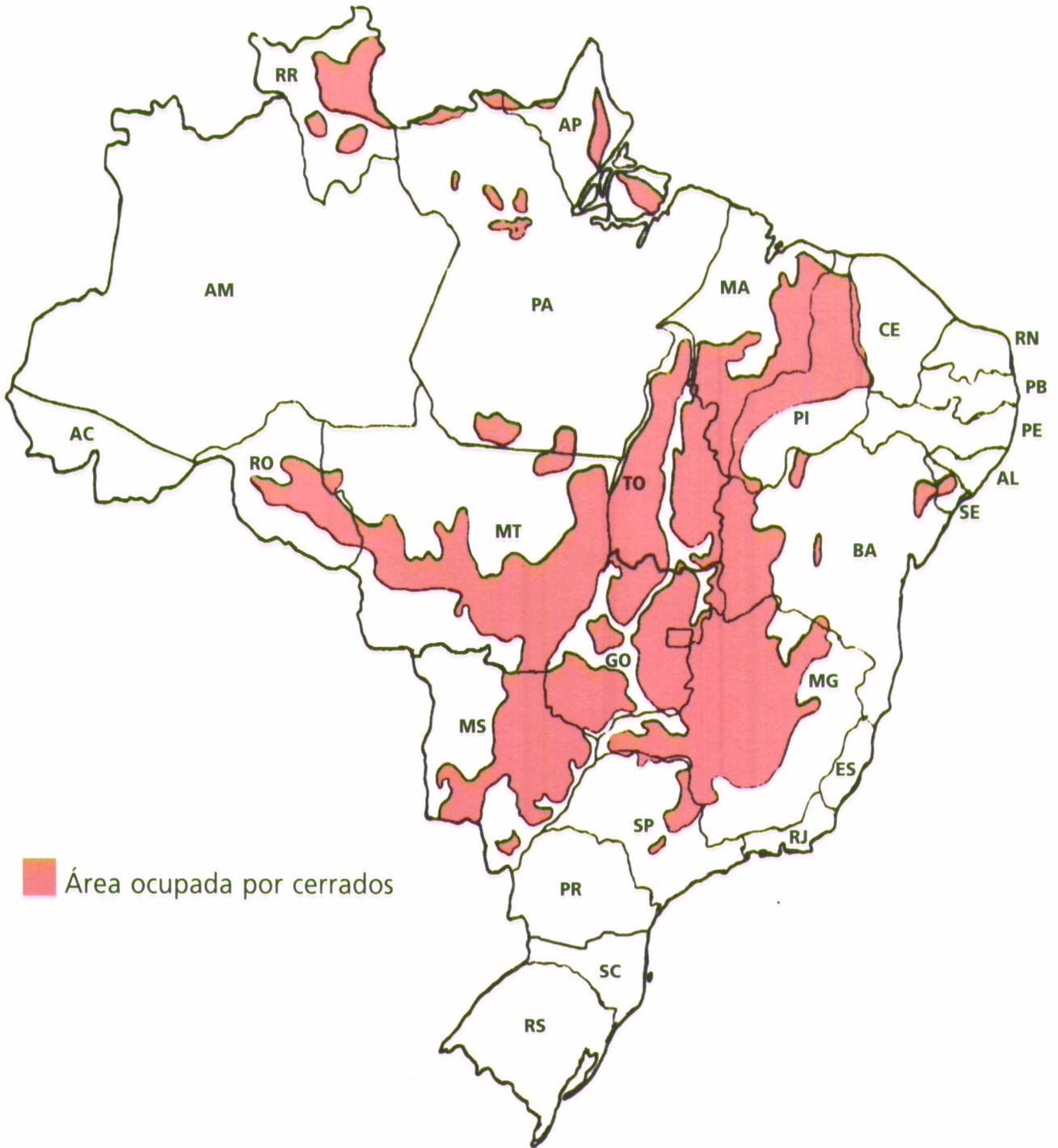
Boa parte dos cerrados foi substituída pela agricultura e pelo pasto para a criação de gado. A construção de cidades e de estradas também contribuiu para a destruição dos cerrados.

Como consequência, a vegetação dos cerrados vem diminuindo, o número de animais vem sendo reduzido e o solo é contaminado pelos produtos químicos usados nas plantações. Está ocorrendo a erosão (isto é, a perda dos solos) e a desertificação (isto é, a perda da capacidade dos solos de produzir).

Existem poucas áreas onde os cerrados estão conservados. A maioria dessas estão nos parques e nos território indígenas.

**OS CERRADOS
ESTÃO
SENDO DESTRUÍDOS!**

Distribuição da área dos cerrados no Brasil



Fonte: Aspectos da vegetação do Brasil - Dora de Amarante Romariz - Lemos Editorial & Gráficos Ltda

A destruição dos cerrados representa um problema ambiental.

① Um problema ambiental é um problema que afeta o solo, a água, o ar, as plantas, os animais e também os seres humanos que vivem em um determinado lugar.

São muitos os problemas ambientais que acontecem no Brasil e no mundo todo. A maioria desses problemas é causado pelo uso errado da natureza.

Veja abaixo o título de algumas notícias de jornal e de revistas que tratam de problemas ambientais.

- QUEIMADAS NA AMAZÔNIA
- FUMAÇA DE CARROS PINTA O CÉU DE CINZA
- POLUIÇÃO DO AR FORMA NUVEM PRETA SOBRE A CIDADE
- PANTANAL - A VIDA SELVAGEM SOB AMEAÇA CHAMAS VOLTAM A DEVASTAR PARQUE ECOLÓGICO DE GOIÂNIA
- VAZAMENTO DE ESGOTO MATA PEIXES EM JUNDIAÍ

Leia esses títulos e junto dos seus companheiros tente imaginar o que originou esses problemas.

Você já ouviu falar de algum outro problema ambiental?

Cleuza Prumkwyi, professora Krahô da Aldeia Nova, observou mudanças no local onde vive e escreveu o seguinte texto:

O nosso cerrado

“Antigamente na Chapada tinha muita fruta e muita caça, muita perdiz e outras caças mais. Agora, aqui neste tempo que a gente vive na área Krahô, já faltam muitos animais, muitos pássaros não tem mais, e algumas frutas também, não muitas, e tem pouca morada de abelha. Aonde eu moro não tem tiúba, só no lugar que eu morava, na Aldeia do Galheiro, tinha muita tiúba.”

Escolha um dos problemas ambientais que você ouviu falar. Imagine uma notícia de jornal sobre esse problema, invente um título para a notícia e escreva-o no espaço abaixo. Lembre-se: o título de uma notícia de jornal não pode ser muito longo e tem de chamar a atenção das pessoas.

Diário de Cuibá

Data: 21/09/97 - Cuibá - MT - Pág. 03

Poluição dos rios assusta Parque Xingu

Da Redação

O parque Nacional do Xingu foi criado em 14 de abril de 1961, com o objetivo de assegurar às populações indígenas da região melhores condições de vida e a posse da terra por eles habitadas.

Atualmente, com uma área de 2,6 milhões de hectares, o Parque comporta 15 sociedades indígenas: Waurrá, Mehuináku, Yawalapiti, Kamaiwrá, Awetí, Kalapalo, Matiú, Nahuquá, Kuikuro, Trumái, Txikão, Kayabi, Juruna, Suyá e Kayapó.

Estas sociedades são conhecidas como “sociedades xinguanas”, definidas como um grupo social que apresenta uma cultura comum e heterogeneidade linguística.

A ocupação indígena do Xingu é bastante antiga. Estudos arqueoló-

gicos apontam características de habitação datada do século XII e XIII. Documentalmente, a primeira expedição para a região aconteceu em 1884, quando da expedição do alemão Karl Von Den Steinen. A partir da década de 40 a área deixa de ser desconhecida com a criação, pelo governo de Getúlio Vargas, da Fundação Brasil Central e da Expedição Roncador - Xingu.

Hoje, segundo Ianaculá Rodarte, administrador do Parque do Xingu, o grande problema enfrentado pelos índios é a poluição dos rios que cortam o Parque. “As nascentes dos rios estão fora da nossa área. Os fazendeiros estão destruindo os rios, com agrotóxicos”, disse Ianaculá. (GO)

Você sabia?

A ecologia é a ciência que estuda como são os ecossistemas e quais são os problemas que eles enfrentam.

Quando estudamos a ecologia de um lugar, estamos estudando as relações que existem entre animais, plantas, solo, água e pessoas. Isto porque, na natureza, todos dependem uns dos outros.

As plantas dependem do solo, pois é ele que dá o alimento e a água que elas precisam. O solo também depende das plantas, pois recebe delas as folhas e os galhos mortos que devolverão os alimentos ao solo. Os animais dependem das plantas para obter alimento. Muitos animais participam da reprodução das plantas, enterrando suas sementes ou polinizando as flores.

Cleuza Prunkwyi, professora Krahô da Aldeia Nova, nos dá o exemplo de que "o oiti tem seu pé muito fino e alto. Ele tem semente, só que não nasce se você plantar. Quem pode plantar é só o besouro do mato". Ou, como nos diz Ambrosinho Kawár, da Aldeia Apaniekra, de Porquinhos: "Sapucaia é a fruta e é a flor, que o bicho come a flor e a gente come a fruta. Quando dá o tempo da flor, nós caçamos o pé de sapucaia para poder matar qualquer bicho, paca ou cutia".

E as pessoas? As pessoas também dependem das plantas, dos animais, do solo e da água.

Mesmo aquelas que vivem na cidade dependem da natureza. Pois, se não fosse a natureza, de onde as pessoas que moram nas cidades retirariam a madeira e o cimento para fazer suas casas? E o tecido para fazer suas roupas? E a borracha para fazer seus sapatos e pneus dos carros? E de onde viriam os seus alimentos, a água para beber e o ar para respirar?

A ecologia estuda as relações que existem entre as coisas da natureza e as relações que os diferentes povos têm com a natureza. É uma ciência que nos ajuda a compreender a natureza e a aprender a respeitá-la para que ela não seja destruída.

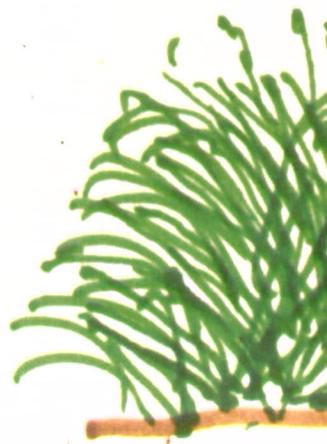
Responda a essas perguntas consultando o texto da página anterior:

1) O que aconteceria às plantas se o solo fosse destruído?

2) O que aconteceria ao solo se as plantas fossem eliminadas?

3) Por que as pessoas que moram nas cidades também dependem da natureza?

4) Por que proteger o meio ambiente que nos ajuda a viver melhor?

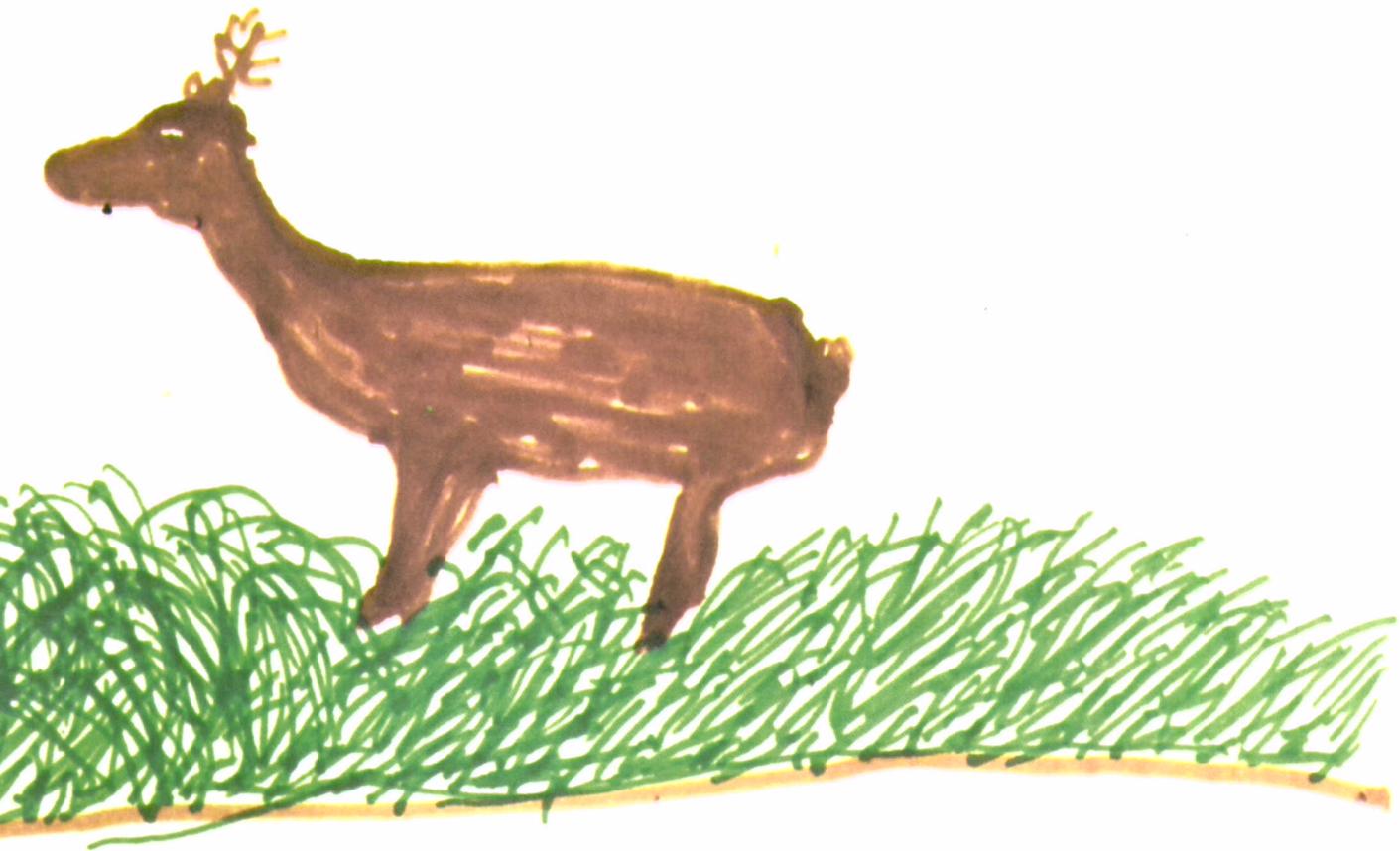


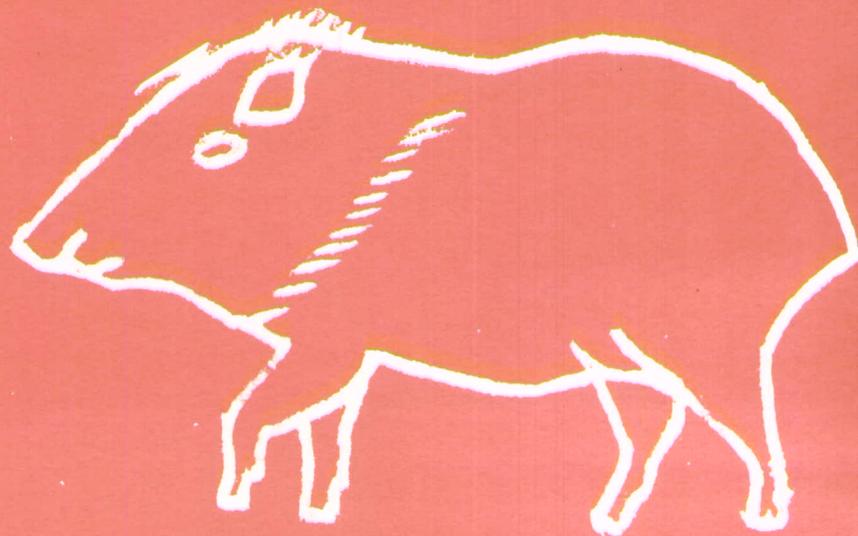
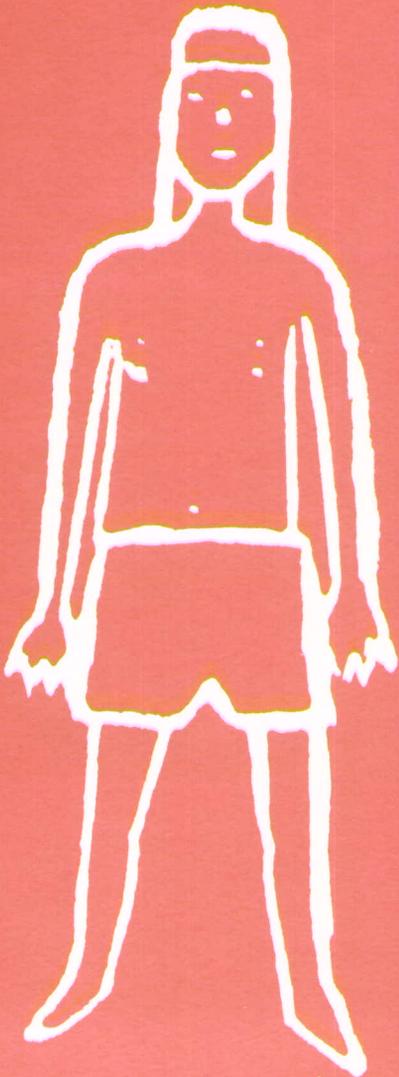
A palavra ecologia vem de uma outra língua, o grego. Nós podemos dividi-la em duas partes: **eco** e **logia** e descobrir o que essa palavra quer dizer:

- **eco**, em grego, é oikos e quer dizer lugar onde se mora
- **logia**, em grego, é logos e quer dizer estudo.

No dicionário, a definição dessa palavra é:

ecologia: Estudo das relações entre os seres vivos e o meio onde vivem, bem como das suas relações de influência.





2.

O QUE SÃO OS CERRADOS?

Muitas pessoas já procuraram saber o que são os cerrados. Algumas por que vivem em áreas de cerrados e querem conhecer melhor o lugar onde moram; outras porque são pesquisadoras e se interessam pelo assunto e nos ajudam a conhecer melhor as características dos cerrados.

Leia os textos abaixo e veja o que as pessoas escreveram sobre os cerrados.

Texto 1

É interessante notar que a vegetação dos cerrados tem a aparência de plantas que vivem em ambientes onde falta água: as árvores possuem galhos tortuosos, têm casca grossa, folhas brilhantes como se fossem envernizadas ou são revestidas por uma espessa camada de pelos. De outro lado, muitas plantas apresentam aspectos que se opõem à falta de água. São plantas com folhas grandes, que produzem frutos ou brotos em plena seca, antes das primeiras chuvas. Para isso, essas plantas precisam de muita água, que encontram nos solos profundos dos cerrados. As raízes dessas árvores chegam a ter mais de 18 metros de comprimento.

Texto adaptado do livro “Vegetação Brasileira”, escrito pelo pesquisador Mario Guimarães Ferri no ano de 1980.

Texto 2

Quem já viajou pelo interior do Brasil, através dos estados de Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Tocantins certamente atravessou extensos chapadões cobertos por uma vegetação de árvores pequenas e retorcidas, dispersas no meio de um tapete de capim. Chapadões como esses são os cerrados.

Durante os meses quentes do verão, quando há muita chuva e os dias são muito longos, tudo ali é muito verde.

No inverno, ao contrário, o capim amarelece e seca. Nas árvores, as folhas também ficam amarelas. Há árvores que perdem as suas folhas e parecem estar secas. Os dias são mais curtos e a temperatura um pouco mais baixa.

Texto adaptado do artigo "O Cerrado e a Ecologia do Fogo." Escrito pelo pesquisador Leopoldo Magno Coutinho, no ano de 1990, e publicado na revista Ciência Hoje, vol. 12

Texto 3

A aldeia de Gorotire fica na bacia do rio Xingu, numa zona de transição entre a Floresta Amazônica e o Cerrado do Brasil central. Os cerrados que a cercam têm uma estrutura bastante diversificada: variam desde campos dominados por gramíneas e arbustos até florestas mais ou menos fechadas, de estatura baixa a média. Em todas essas formas de cerrado, a vegetação é lenhosa e retorcida, de casca grossa.

Texto adaptado do artigo "Reflorestamento Indígena" escrito pelos pesquisadores, Anthony B. Anderson e Darrell A. Posey e publicado na revista Ciência Hoje, vol. 6, em 1987

Responda às questões abaixo, consultando os textos da pagina anterior.

1) Os textos foram escritos por pessoas diferentes, em anos também diferentes. Quem e quando escreveu:

O Texto 1?

O Texto 2?

O Texto 3?

2) Como são as plantas dos cerrados para o autor do Texto 1?

3) Por que para esse autor as plantas dos cerrados ao mesmo tempo parecem ser de uma região seca e de uma região com muita água?

4) O autor do Texto 2 escreve como um pesquisador e não como um morador do cerrado. Para os moradores do cerrado, “verão” são os meses que não têm chuva. Quais são as mudanças que ocorrem com as plantas dos cerrados durante a passagem do verão para o “inverno”?

5) Na sua opinião, qual seria explicação para as observações que esse autor fez?

6) Como são as plantas dos cerrados para o autor do Texto 3?



3. O SOLO

A palavra "solo" pode significar muitas coisas, como o chão por onde caminhamos e a terra na qual plantamos. Mas quando se estuda um lugar, a palavra solo é usada para indicar a "terra" onde as plantas se fixam e crescem.

As áreas de cerrados apresentam diferentes tipos de solos. Existem áreas com o solo mais úmido, outras com o solo mais seco; algumas com o solo mais áspero, outras com o solo mais macio. Como é o solo da região de cerrados na qual você mora?

Antes de responder a essa questão, recolha um pouco do solo da sua aldeia e observe suas características.



Qual a cor do solo?

O solo é mais úmido ou seco?

O solo é áspero ou macio?

O solo possui grãos brilhantes?

O solo possui grãos escuros e sem brilho?

Existem restos de plantas ou animais na porção de solo que você escolheu?

Agora sim, responda à questão: Como é o solo da região de cerrados onde você mora? Existe mais de um tipo? Como você classificaria os tipos de solo da sua região?

Os usos do solo

Os seres humanos sempre precisaram do solo para sobreviver. As plantas que utilizamos em nossa alimentação retiram do solo nutrientes (alimentos) para crescer; os materiais utilizados na construção das casas de muitas pessoas vêm do solo.

O solo é importante para você e as demais pessoas de sua aldeia?

Faça uma lista com nomes de objetos que você usa em seu dia-a-dia que são feitos a partir das plantas, que precisam do solo para viver.

Os Solos dos Cerrados

Os solos dos cerrados possuem poucos nutrientes utilizáveis pelas plantas e uma alta concentração de alumínio, uma substância que em grandes quantidades é tóxica para os seres vivos. A combinação desses dois fatores varia muito, mas sempre atua diretamente no desenvolvimento das plantas.

Nas áreas de cerrados onde os solos são pobres em nutrientes e há uma maior concentração de alumínio, a vegetação é de pequeno porte, como a dos campos sujos. Os campos sujos são campos cobertos por capim e outras plantas pequenas, como a douradinha-do-campo e o pé-de-perdiz.

Nas áreas onde o solo é mais fértil, crescem os cerradões. Os cerradões são matas com árvores que chegam a possuir 15 metros de altura, como o ipê-amarelo, a sucupira e o pau-d'óleo. As copas das árvores tocam-se, diminuindo a passagem da luz do sol. O solo dos cerradões não é coberto por capim e outras plantas menores, pois a pouca luz impede que plantas como essas se desenvolvam.

Há ainda certas áreas em que o solo apresenta características intermediárias, ou seja, possui alguns nutrientes e a presença do alumínio não é tão marcante. A vegetação que cresce em áreas com esse tipo de solo é formado por arbustos e árvores, e o solo é coberto por capim e outras plantas de pequeno porte. Essas áreas são chamadas de campos cerrados ou cerrado propriamente dito.

Adaptado do livro "Cerrado", de Célia Assis e outros, editora FTD.

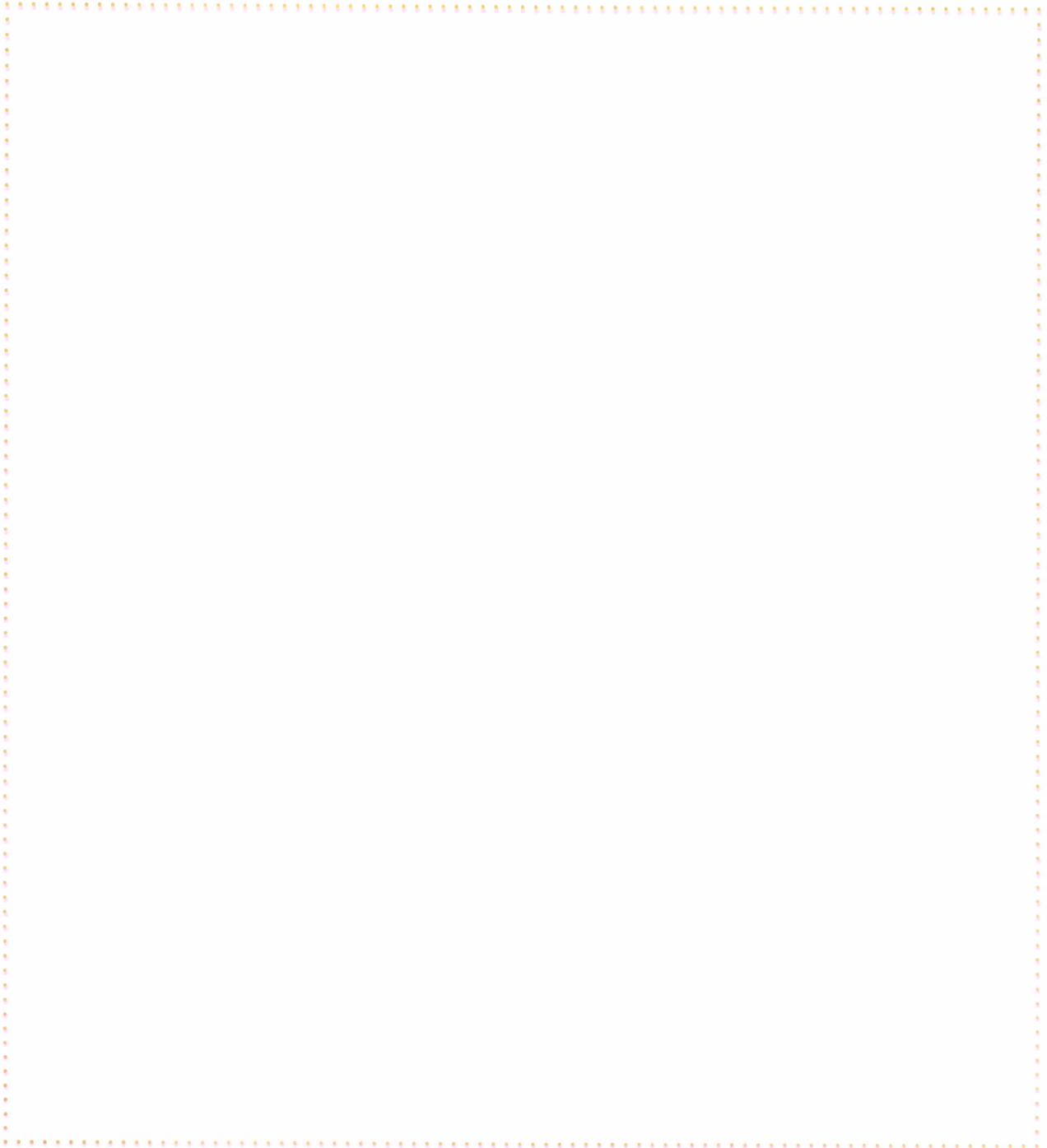
Consultando o texto, responda:

1) Quais são as duas principais características dos solos dos cerrados?

2) Os solos dos cerrados apresentam sempre as mesmas características?

4) Conforme aquilo que você leu no texto “Os solos dos Cerrados”, desene nas próximas páginas cada um dos tipos de vegetação dos cerrados.

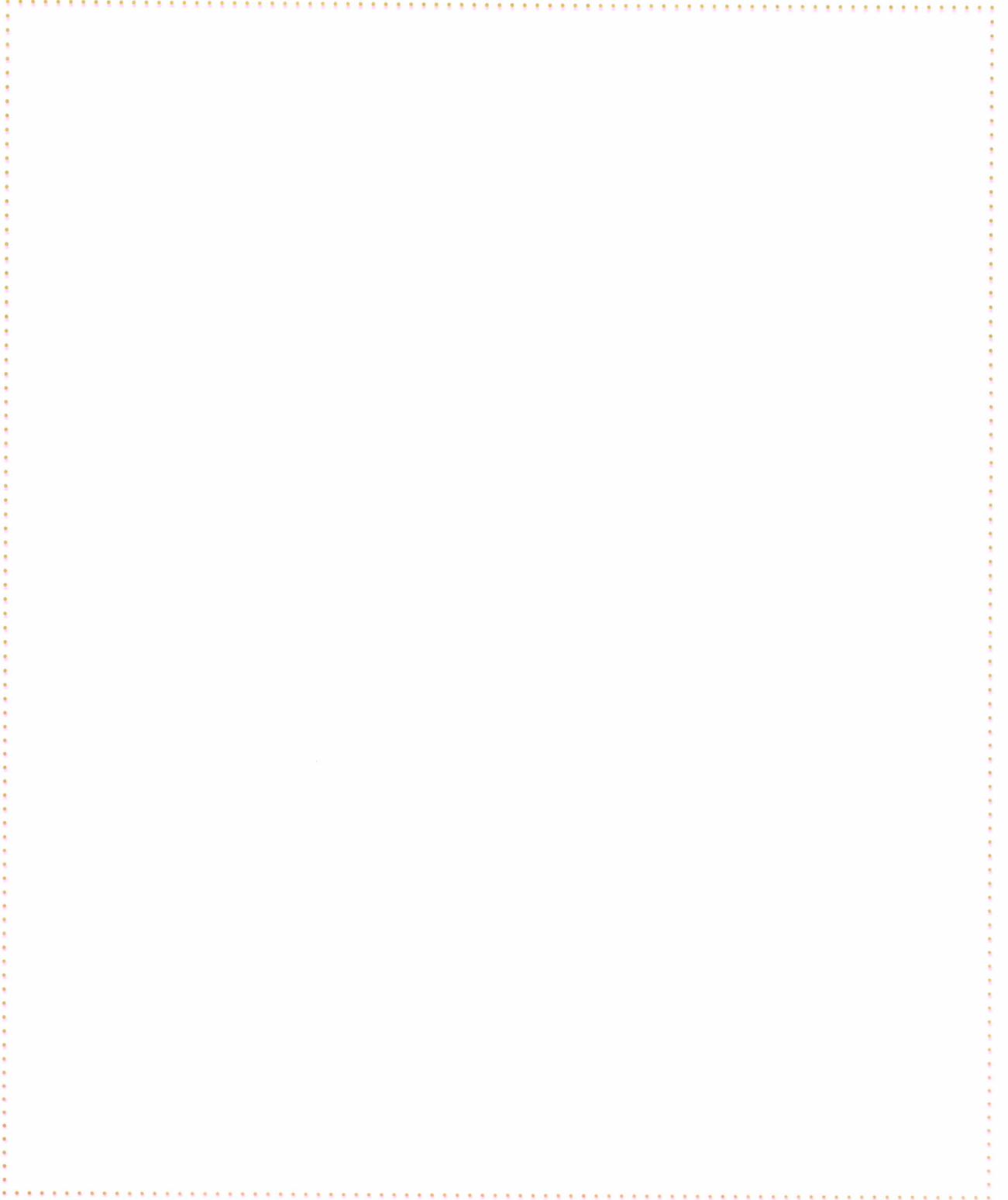
Campos sujos:



Campos cerrados:



Cerradão:



4.

O CLIMA



Nos cerrados observamos, no decorrer do ano, duas estações climáticas: a época das chuvas e a época da seca.

As duas estações são bem definidas: de outubro a abril concentram-se as chuvas; de maio a setembro temos a seca, mais acentuada entre os meses de junho e agosto, quando faz mais frio e as temperaturas médias giram em torno dos 17 C°.

Adaptado do livro "Cerrado", de Célia Assis e outros, Editora FTD.

Leia o texto e responda:

1) Como pode ser caracterizado o clima dos cerrados?

2) Durante quais meses do ano faz mais frio?

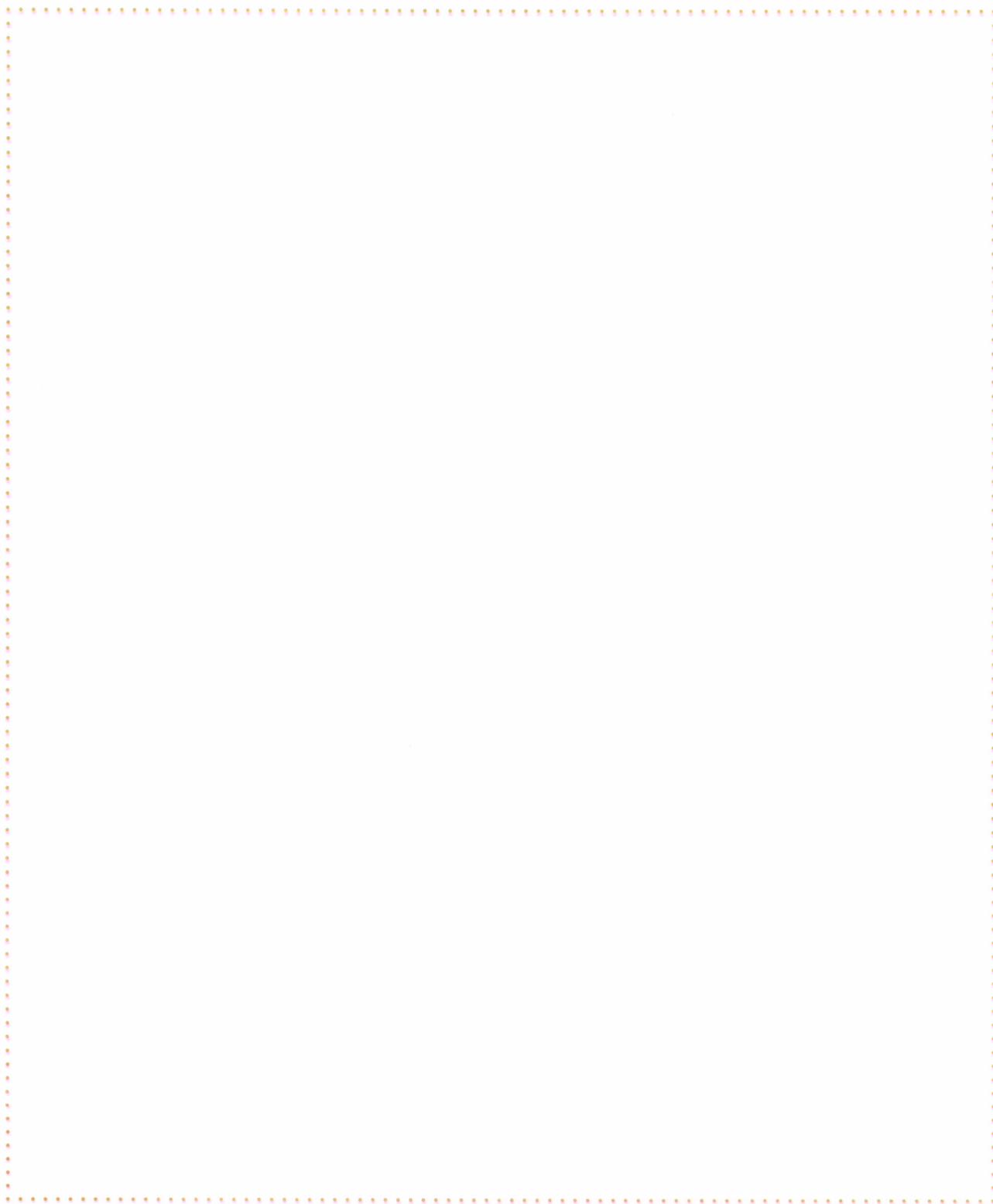
Agora, pense e responda às questões que se seguem. Quando terminar, converse com seus companheiros de estudo para ver o que eles responderam.

3) Como você descreveria o clima do lugar onde você mora?

Os cerrados durante a época das chuvas.



Os cerrados durante a época das secas.



4. AS PLANTAS

As plantas dos cerrados formam diferentes tipos de paisagens. Essas variações na paisagem estão relacionadas com vários fatores, como a altitude, disponibilidade de água e as características do solo. Conforme a composição do solo, predominam determinados tipos de plantas.





Volte ao capítulo 3, leia o texto e observe os seus desenhos para responder as questões novamente que se seguem.

1) Que tipo de plantas predominam nos campos sujos?

2) Quais e como são as árvores do cerradão?

3) Como você descreveria as plantas que caracterizam o cerrado?

Do mesmo modo que vocês, moradores do cerrado, os pesquisadores sabem que o cerrado não é só um conjunto de árvores tortas e de casca grossa espalhadas pelo campo. Eles também sabem que são várias as formações vegetais que compõem os cerrados. Os pesquisadores conhecem (dão nome) para um pouco mais que 4 mil espécies de plantas distribuídas pelos diferentes tipos de fisionomias vegetais da região dos cerrados, que são as seguintes:

MATAS

- Mata de galeria que acompanha os rios.
- Exemplos de espécies: ingá e angelim.
- Mata de interflúvio que se situa entre rios.
- Exemplo: copaíba.
- Mata seca que se desenvolve sobre rochas calcáreas. Exemplo: aroeira.

CERRADOS

- Carrasco
- Campos sujos
- Cerrado
- Cerradão

CAMPOS

- Campos úmidos, que são as veredas e brejos.
- Campo limpo, que só apresenta gramíneas e pequenas ervas.
- Campo rupestre, que se desenvolve em locais altos e entre rochas.

As plantas dos cerrados variam muito. No geral, podemos dividi-las em três grandes grupos.

Grupos de Plantas do Cerrado

Existe o grupo das plantas que atinge entre 20 centímetros e um metro de altura. Herbáceas e de caule fibroso, muitas vezes estas plantas servem como pastagem. Em épocas de queimada, são facilmente consumidas pelo fogo. Deste grupo, que chamaremos **GRUPO 1**, fazem parte o capim flexinha, sumaré, tucunzinho e para-tudo.

Os arbustos e as árvores de tamanho mediano, formam o **GRUPO 2**. Dele fazem parte plantas como pequi, murici, puçá, mangaba e cajuí, que possuem caule tortuoso e casca grossa. Suas folhas são duras e, quando a planta ainda é jovem, apresentam pelos. Estas características ajudam as plantas desse grupo a se protegerem das queimadas, pois o fogo pode prejudicá-las. Logo após as queimadas, começam a brotar novamente.

Finalmente, o **GRUPO 3**, das árvores de porte grande, que atingem até 30 metros de altura. Essas árvores costumam crescer ao longo de cursos d'água ou de nascentes, pois precisam de muita água para sobreviver. Elas se desenvolvem em solos com mais nutrientes, cobertos por uma camada espessa de folhas e gravetos de plantas em decomposição. Servem como abrigo para muitas aves e seus frutos alimentam os peixes que vivem nos rios. Fazem parte desse grupo árvores como o jacaré, o tanheiro e o ingá.

Pense nas plantas dos cerrados que você conhece. Tente classificá-las conforme os grupos descritos no texto anterior e escreva seu nome.

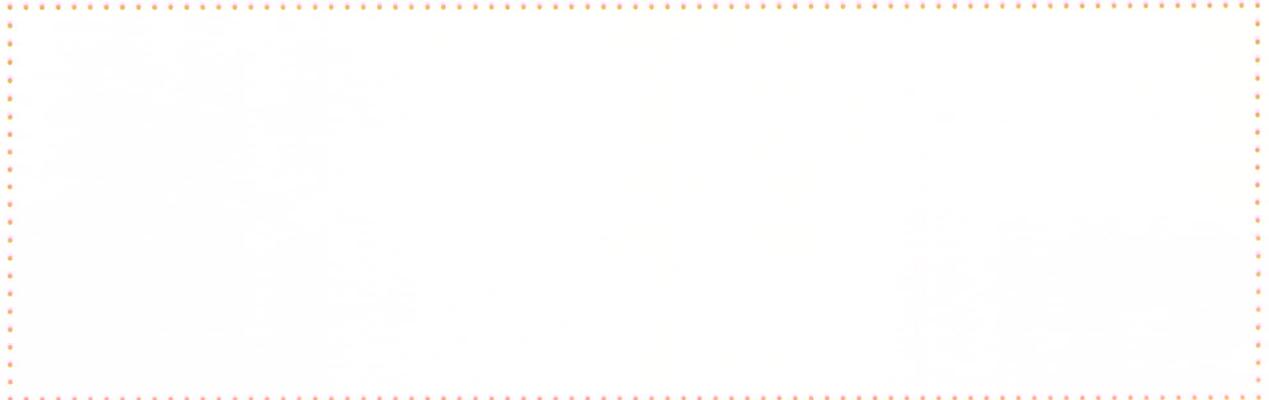
GRUPO 1



GRUPO 2



GRUPO 3



As árvores dos cerrados e a presença da água subterrânea

A maioria das árvores e dos arbustos dos cerrados tem um porte pouco desenvolvido quando comparado as árvores e arbustos da floresta, ramos tortuosos, com cascas espessas, folhas duras e cobertas por pêlos. Parece que essas plantas sofrem falta de água.

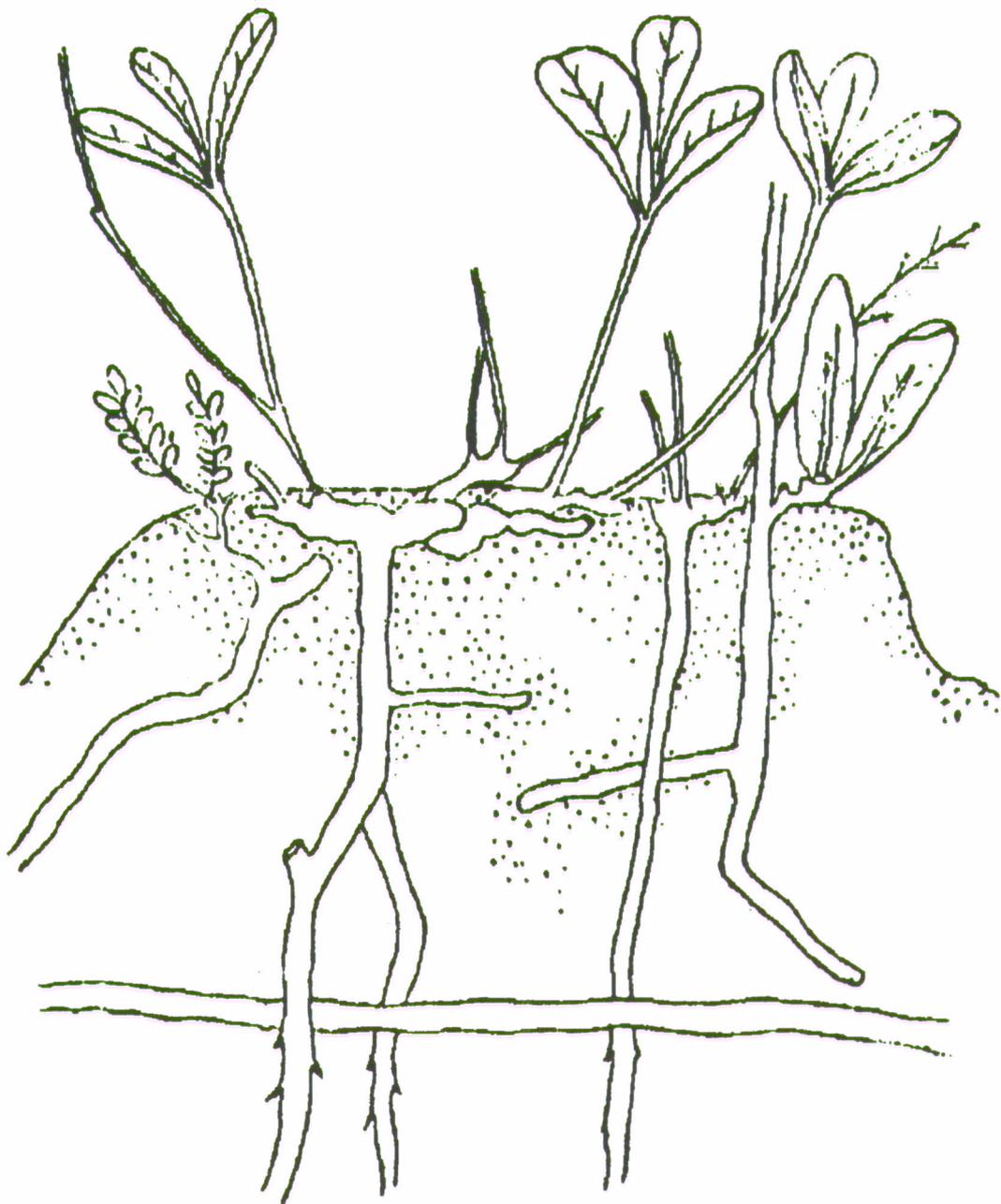
No entanto, sabemos que apesar das chuvas nos cerrados se concentrarem entre os meses de outubro a abril, existe água armazenada abaixo do solo, nos chamados lençóis d'água ou lençóis freáticos. A água aí armazenada é suficiente para prover as plantas durante o ano todo.

Para alcançar esses lençóis d'água, muitas plantas possuem um conjunto de raízes bastante complexo, que lhes permite alcançar a água de lençóis que estão a 15 metros de profundidade! Isso explicaria o fato de muitas plantas florescerem em pleno inverno, durante a época da seca.

Adaptado do livro "Cerrado", de Célia Assis e outros, Editora FTD.

Lendo esse texto, como você explicaria o fato de muitas plantas dos cerrados florescerem durante a época da seca, sabendo que para florescer as plantas necessitam de água?

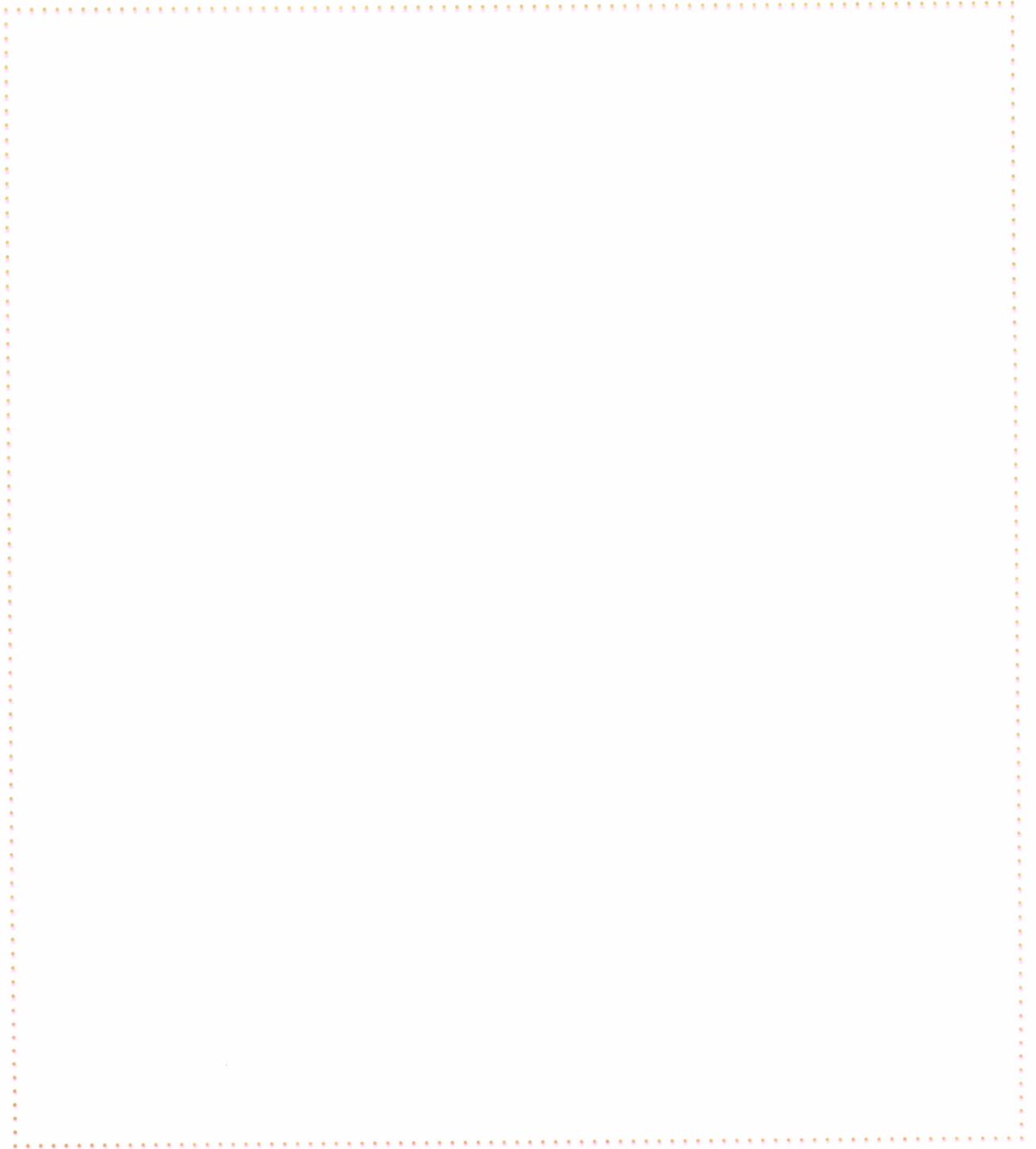
Nos cerrados, mesmo as pequenas ervas possuem um complexo sistema de raízes, capaz de buscar água nas camadas profundas do solo e garantir a sobrevivência da planta nos meses mais secos.



AÇOITA-CAVALO,
AÇUCENA,
ALGODÃO-DO-CAMPO,
ARAÇAZEIRO,
ARATICUM,
BARBATIMÃO,
BURITIRANA,
BUTIÁ,
CAJÁ,
CAJUEIRO-DO-CAMPO,
COPAÍBA,
DOURADINHA-DO-CAMPO,
FRUTA-DE-LOBO,
INGÁ,
IPÊ-AMARELO,
JACARÉ,
MACAÚBA,
MAMICA-DE-CADELA,
MANGABEIRA,
MURICI,
PARATUDO-DO-CAMPO,
PAU-TERRA,
PÉ-DE-PERDIZ,
PEIXINHO-DO-CERRADO,
PEQUIZEIRO-DO-CERRADO...

Você conhece estas plantas?
Assinale as que existem na sua região.

São todas plantas típicas dos cerrados. Escolha uma delas e faça um desenho mostrando como ela é. Não se esqueça de escrever o nome da planta que você escolheu.



Leia e conheça melhor algumas plantas dos cerrados

Adaptado do livro "Cerrado", de Célia Assis e outros, Editora FTD.



Peixinho-do-cerrado

O peixinho-do-cerrado é uma das plantas que mais rapidamente brota após as queimadas. Seu caule é delicado e não ultrapassa os 50 centímetros de comprimento. É um caule carnoso, levemente avermelhado e recoberto por pêlos aveludados. Suas folhas são ovais e de coloração verde-escura. Suas flores têm um colorido alaranjado e um formato tubular.



Pé-de-perdiz

O pé-de-perdiz é um arbusto com caule e folhas ásperas, que lembram os pés de uma ave. Pode atingir até 50 centímetros de comprimento. Suas flores são pequenas e alvas e suas sementes lembram carrapatos. É utilizado na medicina caseira, pois suas folhas e raízes podem tratar infecções.



Pau-terra

O pau-terra é uma árvore que chega a atingir 10 metros de altura. Seu caule possui casca grossa, de cor avermelhada como a cor da terra. As folhas são rígidas e chegam a ter 20 centímetros. Suas flores são dispostas em cachos, com uma leve coloração amarela. A madeira, muito leve, é bastante empregada na confecção de canoas e caixotes.



Paratudo-do-campo

O paratudo-do-campo possui um caule curto, que geralmente não ultrapassa 40 centímetros de altura. Suas folhas são recobertas por uma densa camada de pêlos e suas flores possuem um formato tubular e uma coloração amarelo forte. É uma planta conhecida por sua beleza e também por suas propriedades medicinais.

O peixinho-do-cerrado, o paratudo-do-campo, o pau-terra e o pé-de-perdiz são plantas com características bastante distintas. No quadro abaixo descreva algumas dessas características: aquelas relacionadas ao caule, às folhas e às flores dessas plantas.

	Caule	Folhas	Flores
PEIXINHO DO CERRADO			
PÉ-DE-PERDIZ			
PAU-TERRA			
PARATUDO- DO-CAMPO			

O murici

Murici, murici-branco, murici-veludo, murici-vermelho... Existem várias espécies de murici, mas talvez a mais conhecida seja aquela que produz frutos de polpa amarelada e de sabor ácido. Leia o que algumas pessoas escreveram sobre essa planta e seu fruto.

Texto 1

“As folhas do murici atingem até 25 centímetros e quando jovens são recobertas por pêlos avermelhados. Costumam perder seus pêlos quando adultas. Suas flores formam cachos e possuem uma coloração amarelo-alaranjada. Em seu interior encontramos uma espécie de óleo que serve de alimento aos insetos. A casca espessa do caule do murici serve de proteção contra o fogo, que apenas destrói suas folhas. Elas rebrotam depois, juntamente com as flores. Quando surgem os frutos, a planta já está totalmente renovada.”

Célia de Assis, autora do livro Cerrado, da editora FTD.

Texto 2

“As frutinhas do murici são pequenininhas e gostosas. O pé de murici tem os galhos espalhadinhos.”

Floriza Gavião

Texto 3

“O pé de murici é muito alto. A fruta é bem redondinha e é muito doce e gostosa. Quando fica madura ela fica bem amarelinha e cai por conta (própria). O pé de murici produz muitas frutas.”

Célia Gavião

Ficha da planta

Nome da planta: BARBATIMÃO	
Caule	A casca que recobre o seu caule é espessa e se destaca facilmente do tronco. Possui ramos tortuosos e chega a atingir 3 metros de altura.
Folhas	As folhas são verde-claras e atingem até 30 centímetros.
Flores	Suas flores possuem formato de espigas e também são verde-claras.
Frutos	Seus frutos são lenhosos.
Outras informações	A sua casca bastante espessa permite que a planta resista às queimadas. É utilizada na medicina popular contra hemorróidas e diarreias.
Habitat	Cerrado.

Nome da planta: MAMICA-DE-CADELA OU MAMA-CADELA	
Caule	As folhas possuem um líquido leitoso (látex).
Folhas	Flores miúdas e brancas.
Flores	Pequenos e adocicados, de cor amarelo-esverdeado.
Frutos	É utilizada no tratamento de doenças dos rins e no combate ao vitiligo, doença que causa manchas brancas na pele.
Habitat	cerrado

Ficha da planta

Nome da planta: JACARÉ	
Caule	A casca que recobre o seu caule apresenta placas que lembram o couro do jacaré. Chega a atingir 10 metros de altura e quando adulto perde essas placas características.
Folhas	As folhas possuem uma coloração verde-escura.
Flores	Suas flores são muito apreciadas pelas abelhas.
Frutos	Pequenos e adocicados, de cor amarelo-esverdeada.
Outras informações	Sua madeira é muito procurada pela qualidade da lenha e do carvão que produz.
Habitat	Lugares úmidos.

Nome da planta: BUTIÁ	
Caule	Possui caule atarracado que chega a atingir 2 metros de altura.
Folhas	Suas folhas chegam a atingira até 1 metro de comprimento.
Flores	Suas flores são pequenas e prodidas em cachos.
Frutos	Pequenos, amarelos e de polpa fibrosa. Por apresentarem sabor adocicado, são muito apreciados pelas pessoas, tornando o butiá uma das palmeiras mais conhecidas dos Cerrados.
Habitat	cerrado.

Com o conhecimento que você possui sobre as plantas do cerrado, e seguindo o modelo das fichas anteriores, faça uma descrição de cinco plantas, com título e ilustração.

Nome da Planta	
Caule	
Folhas	
Flores	
Frutos	
Outras informações	
Habitat	

Nome da Planta	
Caule	
Folhas	
Flores	
Frutos	
Outras informações	
Habitat	

Nome da Planta	
Caule	
Folhas	
Flores	
Frutos	
Outras informações	
Habitat	

Nome da Planta	
Caule	
Folhas	
Flores	
Frutos	
Outras informações	
Habitat	

Escrita e memória

Que tal escrever um livro sobre as plantas dos cerrados que você, os seus companheiros de estudo e as pessoas de sua aldeia conhecem? Para tanto, vocês vão precisar:

- fazer uma lista com o nome das plantas que serão descritas no livro (pelo menos umas 20 plantas);
- coletar informações com os mais velhos ou ainda observar diretamente as plantas para saber quais são as características do seu caule, das suas folhas, flores e frutos;
- pesquisar para quê elas servem, como podem ser utilizadas e qual a melhor época para colhê-las;
- escrever o texto (isto pode ser feito em grupos de duas ou três pessoas);
- dar título ao livro e fazer um índice;
- ler e revisar o texto, observando se não faltam informações;
- passar a limpo em uma folha de papel, desenhar e colorir as plantas;
- reunir o seu texto com os textos de seus companheiros e grampeá-los para que formem um livro. Não se esqueçam de fazer a capa!

Lembre-se de que escrever é uma das maneiras, mas não a única, de se guardar e transmitir os conhecimentos que possuímos. Os conjuntos de cantos que formam o repertório Timbira têm sido uma forma importante de guardar e transmitir os conhecimentos sobre o mundo natural.

Veja o que algumas pessoas já escreveram sobre os frutos dos cerrados.

“Minha mãe gosta de apanhar macaúba para fazer mingau, mas só que a macaúba é um coquinho bem duro e minha mãe precisa bater com pedra para poder fazer o mingau”, de Neno - Krahô.

“Minha esposa fez refresco de buritirana. Eu gostei muito... Neste mês de abril ainda existe buritirana. O refresco de buritirana é branco como o suco de abacate”, de José Canela - Apãniekra.

“O ingá fica na beira do rio. A gente sobe, tira e leva para comer. E joga semente para quando chover enterrar e ela produzir de novo”, de Hilton. Gavião Pykopjê

“A mangaba tem um fruto do tipo da maçã. Tem só carne boa, doce, só que o fruto é pequeno. A mangaba começa só no mês de julho. Na chapada tem muitos pés de mangaba. O pé de mangaba é baixinho como o pé de goiaba”, de José Canela. Apãniekra.

“O cajá é uma fruta meio azeda. Ela tem a cor da laranja, é pequena e compridinha. A madeira é alta e cacarenta. Nós, índios, tiramos a casca para fazer buzina de acompanhar as festas que são produzidas nas comunidades”, de Sabino. Krahô.

“Piqui é uma fruta gostosa de comer. Quando dá o mês de novembro, está caindo e é o tempo bom da gente pegar e cozinhar para comer. O pé é meio alto e tem muito galho, a casca do tronco dá muita coceira e não é bom subir”, de Ambrosinho. Canela-Apãniekra.



6. OS ANIMAIS

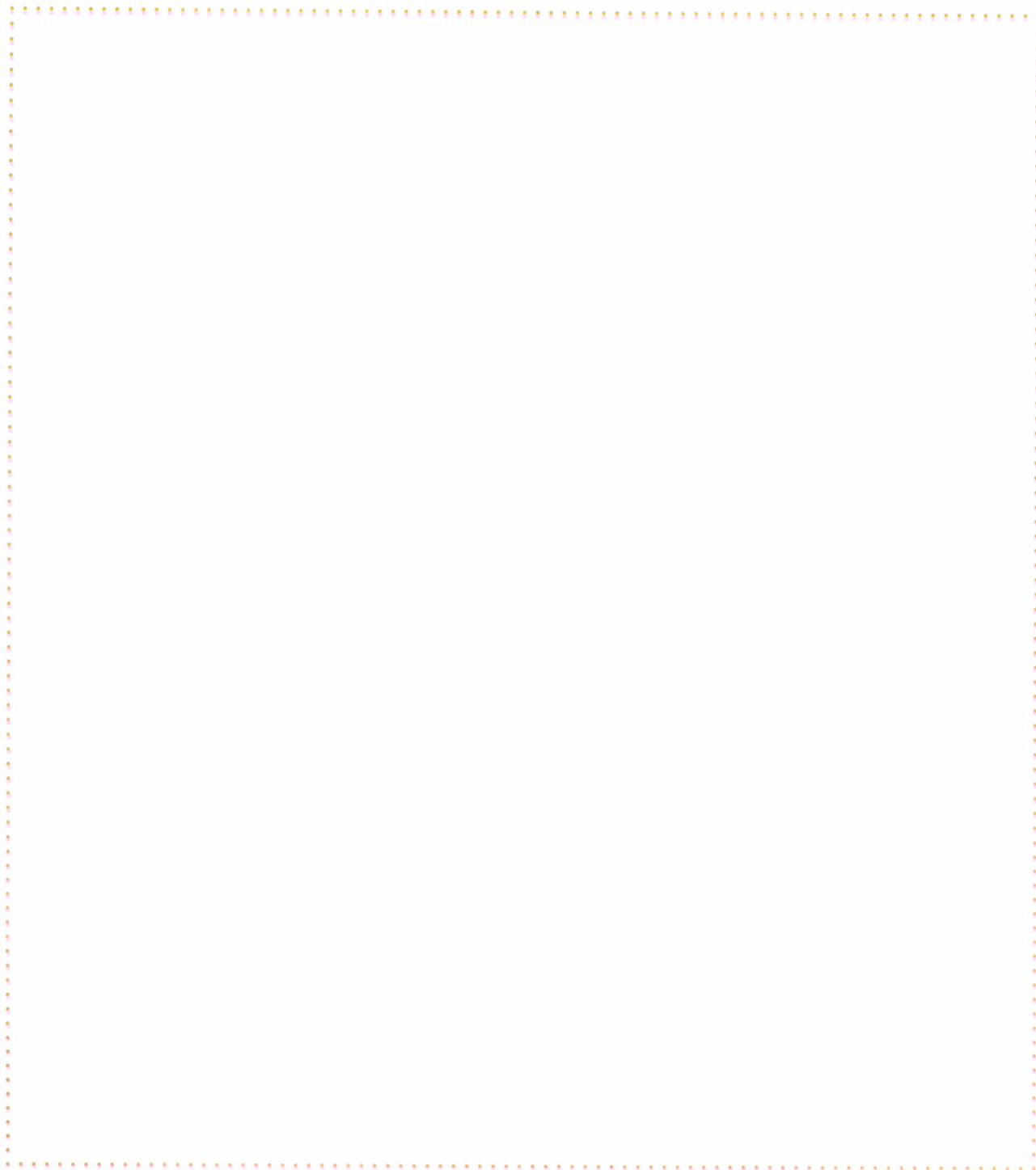
A fauna dos cerrados é muito variada. São mamíferos, répteis, insetos, aves, peixes, entre outros, que costumam viver tanto nas áreas cobertas por matas próximas aos rios e nascentes d'água como nas áreas de cerrado e campos.



JOÃO-BOBO,
FURA-BARREIRA,
CANCÃ,
PAPA-FORMIGAS,
SUÇUARANA,
VEADO-CAMPEIRO,
LOBO-GUARÁ,
SERIEMA,
TAMANDUÁ-BANDEIRA,
SABIÁ-DO-CAMPO,
MUTUM-PINIMA,
PERDIZ,
CARDEAL,
ONÇA-PINTADA,
ANTA,
CAPIVARA,
TATU-CANASTRA,
EMA,
JARARACA...

**Você conhece esses animais?
Assinale os que vivem na sua região.**

São todos animais que vivem em áreas de cerrados. Escolha um deles e faça um desenho mostrando como ele é, onde vive etc. Não se esqueça de escrever o nome do animal que você escolheu.



Qual é o nome do bicho?

Leia com atenção os textos abaixo. Nele você encontrará a descrição de alguns animais que vivem nos cerrados, mas não o seu nome. Tente descobrir qual é o nome do bicho!

1) Alimenta-se principalmente de cupins e gafanhotos, assim como de raízes que consegue cavando a terra com seu bico forte. É mestra na camuflagem, pois quando ameaçada por um inimigo confunde-se com o capim. Faz o seu ninho num buraquinho na terra, forrando o chão com palha seca. Não confundi-la com a codorna, que é menorzinha.

Qual é o nome do bicho? _____

2) Alimenta-se de frutas, folhas e brotos de plantas. Suas penas são pretas e possui uma cauda longa. Costuma fazer o seu ninho sobre as árvores. Procura sempre dormir no mesmo poleiro, mas em noite enluarada fica muito inquieto, abrindo e fechando a cauda.

Qual é o nome do bicho? _____

3) Alimenta-se de formigas e cupins. Utiliza sua língua fina e pegajosa para obter seus alimentos. Suas patas dianteiras apresentam garras longas e afiadas. É famoso por sua cauda, que lembra uma bandeira.

Qual é o nome do bicho? _____

4) Possui uma pelagem avermelhada, pernas longas, cauda e orelhas curtas. A ponta de seu focinho e parte de suas pernas são cobertas por pêlos pretos. Costuma alimentar-se principalmente de frutas e outros vegetais, além de pequenos roedores e aves. Uma das suas comidas preferidas é a fruto-do-lobo ou lobeira, uma fruta que lembra um tomate grande e verde, muito comum nos ambientes onde ele vive. Ele vive em áreas abertas como o cerrado onde caminha, geralmente sozinho, à procura de alimento. Na época de acasalamento, a fêmea e o macho andam juntos por algum tempo. A ninhada costuma ser de duas crias.

Qual é o nome do bicho? _____

Tente você também fazer adivinhas como essas. Escolha quatro animais que vivem nos cerrados e que você conhece e descreva como ele é, seus hábitos alimentares, a forma através da qual ele se reproduz e algumas curiosidades. Você deve escrever um texto que ao mesmo tempo informe, mas não indique de imediato qual é o bicho. Quando terminar de escrever, leia em voz alta seu texto para seus companheiros de estudo adivinharem qual é o nome do bicho.

Resposta: 1) perdiz, 2) mutum, 3) tamandua-bandeira 4) lobo-guarã

Qual é o nome do bicho? _____

Qual é o nome do bicho? _____

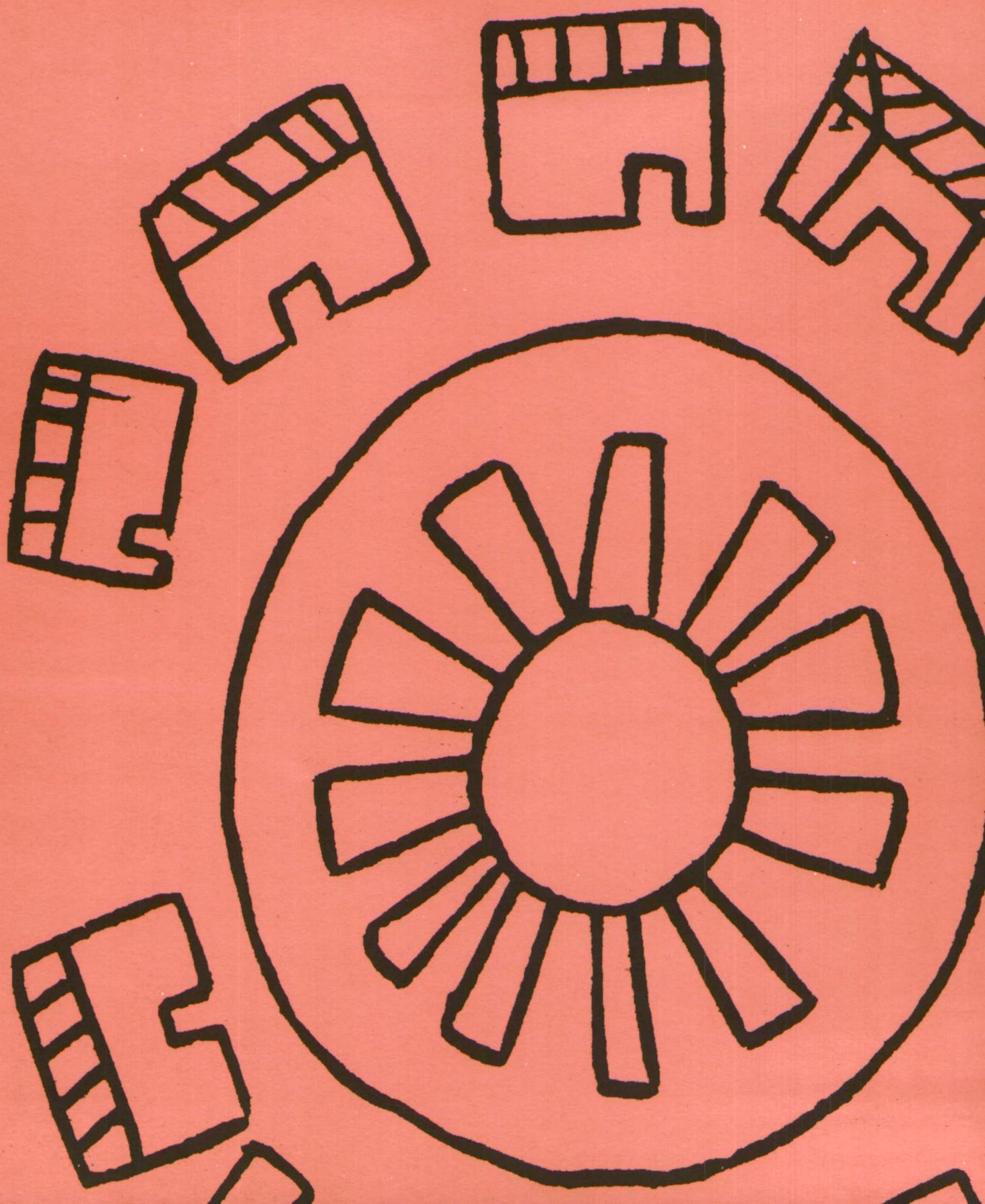
Blank writing lines for the first section.

Qual é o nome do bicho? _____

Blank writing lines for the second section.

Qual é o nome do bicho? _____

Blank lined writing area with 20 horizontal lines.

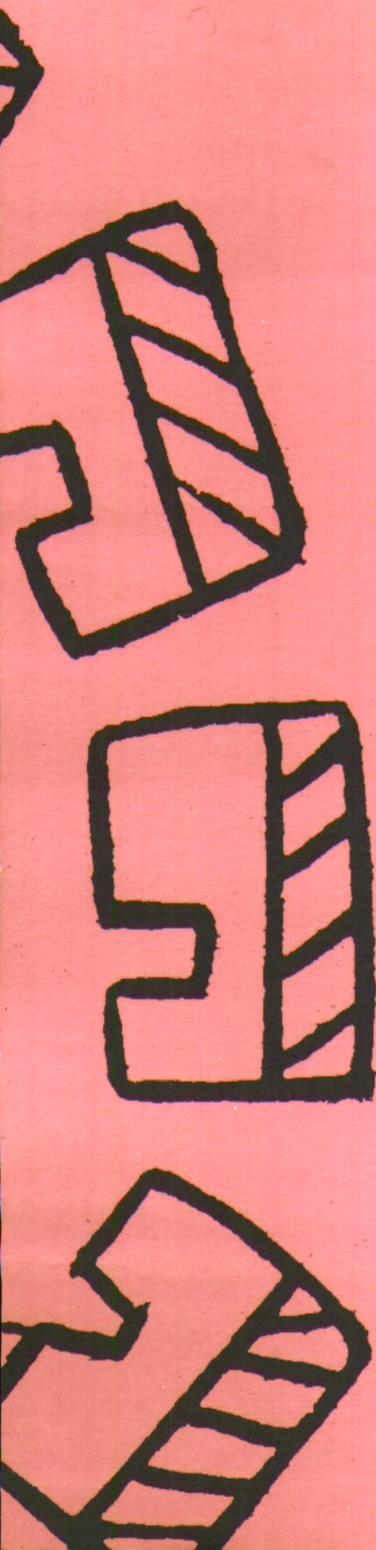


7. OS PROBLEMAS

Como você já estudou nos capítulos anteriores, a destruição dos cerrados provoca muitos problemas ambientais.

As plantações, a criação de gado, as pragas e as grandes queimadas têm destruído extensas áreas de cerrados. Como resultado, as plantas e animais que aí vivem diminuem e até mesmo desaparecem, o solo enfraquece e perde as suas qualidades, os rios secam ou têm suas águas poluídas.

Os povos indígenas conseguem viver em equilíbrio com o ambiente sem danificá-lo. Mas a ocupação e as atividades em volta de suas terras trazem como conseqüências a diminuição da caça, o desaparecimento de pássaros, de abelhas e plantas que são importantes para garantir a qualidade de vida nas aldeias.



O Parque Indígena do Xingu

“O pessoal do Xingu está muito preocupado com os rios Kurisevo, Batovi, Steinen, todos os rios que as nascentes estão fora da nossa área.

Os fazendeiros jogam agrotóxico, que é um veneno que faz mal para a saúde da gente, por isso as lideranças estão preocupadas com os nossos rios.

Nossos rios no Parque Indígena do Xingu estão limpos, os índios que moram em outras áreas quase não têm rios limpos.”

Tahugaki Kalapalo, citado em “Meio Ambiente”, editado pelo ISA.

Leia um pouco mais sobre cada um desses problemas.

As plantações

As plantas e os frutos dos Cerrados são muito pouco usados no comércio. Por isso, grandes áreas dos cerrados foram destruídas e ocupadas por plantas de outras regiões, algumas até mesmo vindas de fora do Brasil, como é o caso da soja.

A vegetação dos cerrados é removida por tratores ou pelo fogo. O solo é nivelado e as lavouras recebem uma grande quantidade de produtos químicos, como os fertilizantes, usados para nutrir os solos, e os agrotóxicos, usados para eliminar as plantas e os insetos que prejudicam essas plantações.

Normalmente, as lavouras ocupam grandes áreas e nelas encontramos um único tipo de planta. Essas plantações costumam pertencer a uma única pessoa ou a uma empresa e são chamadas de monocultura. Nos cerrados, as principais monoculturas encontradas são de soja, trigo e milho.

As monoculturas nos cerrados modificam muito o ambiente, reduzindo o número de plantas e de animais. As plantações de soja são as grandes vilãs, pois ocupam uma grande extensão de cerrados sem trazer benefícios ao povo da região. O Brasil exporta muita soja ou produtos feitos à base de soja (como margarinas ou óleos de cozinha) para outros países. Esses países utilizam a soja principalmente para produzir rações para o gado e para os cachorros.

A criação de gado

A criação de gado em áreas de cerrados começou a ocorrer mais intensamente a partir da década de 70, quando muitos criadores foram incentivados pelo governo a levar seu gado para a região centro-oeste do Brasil. A partir de então, uma vasta área de vegetação típica dos cerrados vem sendo substituída por pastagens. Com isso, um número grande de animais nativos dos cerrados perdem a sua fonte de alimento e desaparecem. Além disso, muitos são encontrados mortos todos os anos devido a doenças de origem bovina, como a aftosa. Dentre eles encontra-se o veado-campeiro.

O fogo

As queimadas provocadas pelas pessoas podem trazer alguns benefícios para os cerrados, quando realizadas em pequenas áreas e com um intervalo de tempo de, no mínimo, dois anos. O fogo ajuda a eliminar as folhas e os galhos secos, que poderiam causar incêndios violentos. As cinzas, originárias das árvores e arbustos queimados, enriquecem os solos e ajudam na renovação das plantas.

O problema com o fogo ocorre quando áreas muito grandes são queimadas todos os anos por grandes fazendeiros para renovar seus pastos. Nesse caso, os incêndios destróem os nutrientes dos solos e não permitem a fuga dos animais silvestres. O intervalo de tempo é muito pequeno e insuficiente para que as plantas se renovem.

É preciso fazer uso adequado do fogo. Do contrário, teremos sempre muitos problemas ambientais causados pelas queimadas.

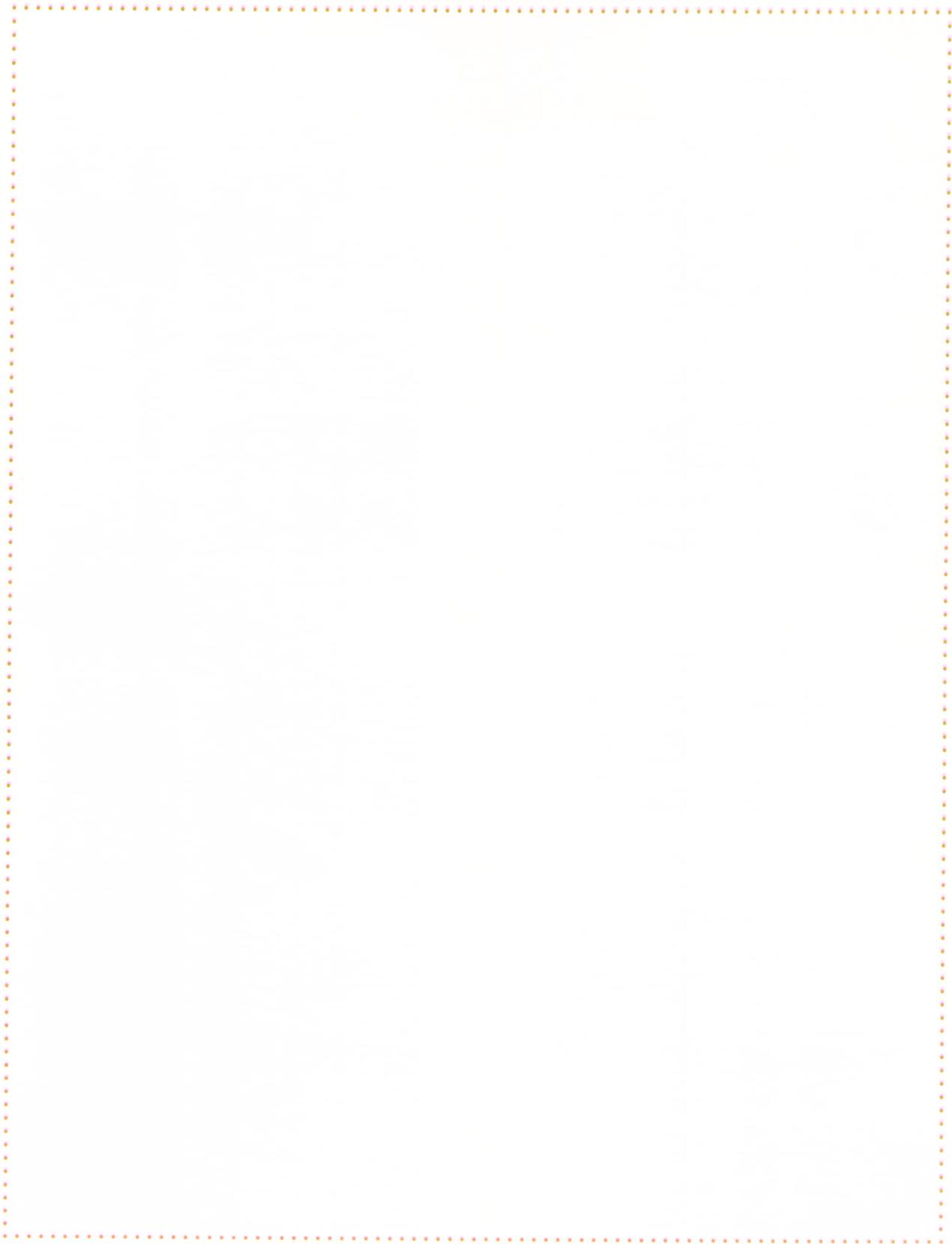
Responda às questões que se seguem, consultando os textos sobre os problemas que as áreas de cerrados enfrentam.

1) Por que as grandes lavouras prejudicam os solos dos cerrados?

2) Qual a relação entre estas lavouras e o desaparecimento dos animais dos cerrados?

3) Por que a criação de gado provoca a diminuição da caça nos cerrados?

4) Quando o fogo causado pelo ser humano pode prejudicar os cerrados?



Bibliografia

ASSIS, C. e outros. *Cerrado*. São Paulo : FTD, 1994.

ANDERSON, A. B. e DARRELL, A. P. "Reflorestamento Indígena" in *Revista Ciência Hoje*. 6(31), 1987.

COUTINHO, L. *O Cerrado e a Ecologia do fogo*.

DIAS, B. F. (Coord.). *Alternativas de Desenvolvimento do Cerrado: Manejo e conservação dos recursos naturais renováveis*. Brasília: FUNATURA/IBAMA, 1992.

FERRI, M. G. *Vegetação Brasileira*. Belo Horizonte/São Paulo: Itatiaia/EDUSP, 1980.

_____, (Coord.). *Ecologia dos Cerrados*. São Paulo/Belo Horizonte: EDUSP/Itatiaia, 1979.

WARMING, E. e FERRI, M. G. *Lagoa Santa e a Vegetação de Cerrados Brasileiros*, Belo Horizonte/São Paulo : Itatiaia/EDUSP, 1973.

Ilustrações

As xilogravuras que estão sem autoria fazem parte da coleção de xilos elaboradas pela comissão de professores Timbira da Výtý-cati

Xilogravura de Paulo Tehnaký Krahô, pág. 4 e 5

Desenho de Paulo Tehnaký Krahô, pág. 6

Detalhe de foto de Henny Miltenburg, pág. 8 e 9

Desenho de Ronaldo Cakrãnhý Krahô, pág. 22 e 23

Detalhe de xilogravura de Gregório Hũhtê Krahô, pág. 30 e 31

Detalhe de xilogravura de Boaventura Gavião, pág. 40

Detalhe de xilogravuras, pág. 46 e 47

- Bacaba da coleção de xilos
- Palmeira de Paulo Tehnaký Krahô
- Babaçu de Maria-Han'cri Gavião
- Palmeira de Letícia
- Palmeira de Paulo Tehnaký Krahô
- Palmeira da coleção de xilos
- Palmeira de Anelivaldo Pihôc Canela

MINISTÉRIO
DA EDUCAÇÃO

PROJETO
NORDESTE

