

Trilha da Mata

Maria Luisa Dias Batista
Hélida Ferreira Cunha



Trilha do Viveiro

Trilhando a FLONA

Trilha do Mirante

**Guia das trilhas interpretativas
da Floresta Nacional de Silvânia**





**EDITORA UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE GOIÁS**

Presidente

Antonio Cruvinel Borges Neto (Reitor)

Vice-Presidente

Claudio Roberto Stacheira
(Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação)

Coordenadora Geral

Elisabete Tomomi Kowata

Revisão Técnica

Ana Paula de Oliveira Lima (Bolsista DI/UEG)
Elisabete Tomomi Kowata

Revisão Linguística

Luciana Volcato Panzarini Grimm

Projeto Gráfico e Capa

Adriana da Costa Almeida

Conselho Editorial

Alessandro José Marques Santos (UEG)
José Leonardo Oliveira Lima (UEG)
Julierme Sebastião Morais Souza (UEG)
Luciana Rebelo Guilherme (UEG)
Leonardo Lopes do Nascimento (UEG)
Osvaldo José da Silveira Neto (UEG)
Sabrina do Couto de Miranda (UEG)
Thiago Henrique Costa Silva (UEG)
Vinicius Gomes de Vasconcellos (UEG)
Wellington Hannibal (UEG)



Trilhando a FLONA

**Guia das trilhas interpretativas
da Floresta Nacional de Silvânia**

Maria Luisa Dias Batista
Hélida Ferreira Cunha



ANÁPOLIS/GO | 2022







© Editora UEG – 2022
© Autoras e autores – 2022

A reprodução não autorizada desta publicação, por qualquer meio,
seja total ou parcial, constitui violação da Lei nº 9.610/98.

Catálogo na Fonte
Comissão Técnica do Sistema Integrado de Bibliotecas Regionais (SIBRE),
Universidade Estadual de Goiás

Batista, Maria Luisa Dias.

B333t Trilhando a FLONA : guia das trilhas interpretativas da Floresta
Nacional de Silvânia / Maria Luisa Dias Batista ; Héli da Ferreira
Cunha. – Anápolis, GO : Editora UEG, 2022.

85 p. ; 21 x 29,7 cm. (E-book)

ISBN: 978-65-88502-25-9 (Impresso)

ISBN: 978-65-88502-26-6 (E-book)

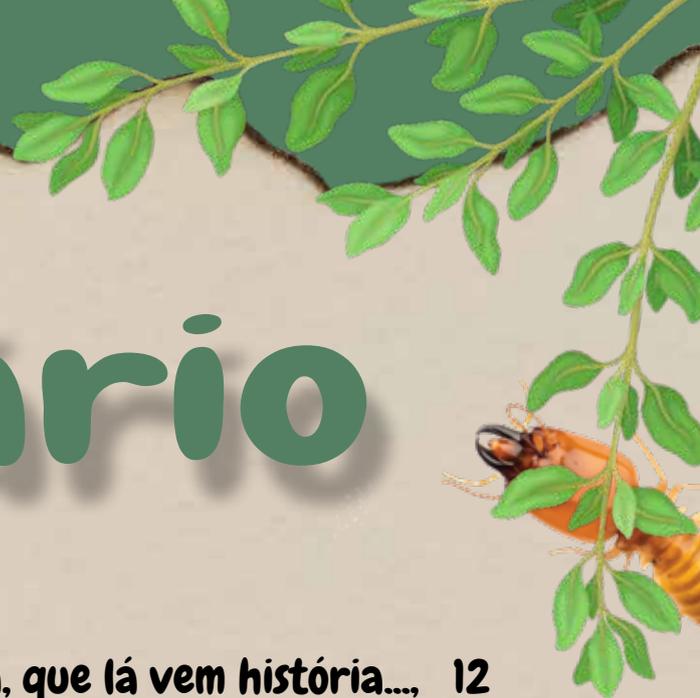
1. Biodiversidade - Cerrado. 1.1. Flora. 1.2. Fauna. 1.3. Preser-
vação. I. Título.

CDU: 502.72:630(817.3)

Elaborada por: Marília Linhares Dias – CRB 1/2971

Esta obra é em formato de e-Book e foi produzida com recursos da Fapeg
projeto n. 202010267000404, de 2020. A exatidão das referências, a revisão
gramatical e as ideias expressas e/ou defendidas nos textos são de inteira
responsabilidade das autoras.

EDITORA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
Br-153 – Quadra Área – CEP: 75.132-903 Fone: (62) 3328-4866 – Anápolis – GO
www.editora.ueg.br / e-mail: editora@ueg.br

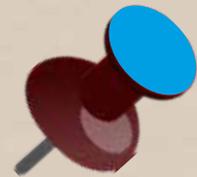


Sumário

Apresentação, 8	Senta, que lá vem história..., 12
Agradecimentos, 9	Pé na trilha, 21
Olha só..., 10	Visita guiada, 24

Trilha Interpretativa do Viveiro

PONTO DE PARADA 1	PONTO DE PARADA 3
Cupinzeiros, 33	Fauna, 42
PONTO DE PARADA 2	PONTO DE PARADA 4
Seriemas, 41	Canteiros, 44



Trilha Interpretativa do Mirante

PONTO DE PARADA 1	PONTO DE PARADA 2
Fauna, 50	Tipos de cerrado, 57



Trilha Interpretativa da Mata

PONTO DE PARADA 1	PONTO DE PARADA 2
Fauna, 63	Vida embaixo d'água, 68



Referências, 80
Sobre as autoras, 82





Apresentação

A Floresta Nacional de Silvânia está localizada no estado de Goiás em uma região de agricultura intensiva voltada para a indústria agropecuária. Nesse contexto, a FLONA de Silvânia tem um papel fundamental de garantir a conservação da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos na região. Além disto, a área de preservação tem uma função essencial na educação para o reconhecimento tanto da importância da biodiversidade para a manutenção da vida em nosso planeta quanto da evolução dos organismos e dos serviços ecossistêmicos que a biodiversidade desempenha para nossa sociedade. Somente a partir dessa educação, teremos indivíduos críticos e conscientes da necessidade de equacionar o uso racional do solo e da água – para gerar alimento e riqueza para a humanidade – com a conservação e o manejo do meio ambiente.

Este belíssimo guia da biodiversidade da FLONA de Silvânia propõe, oportunamente, atividades que trazem o conhecimento sobre a biodiversidade para crianças do Ensino Fundamental, de forma a despertar a curiosidade para o mundo misterioso das plantas e dos animais. O guia é fruto do Projeto Ecológico de Longa Duração (PELD), que foi iniciado em 2016 com pesquisas científicas, e de atividades de extensão promovidas pela FLONA e por instituições de ensino estadual e federal. As pesquisas realizadas na Floresta Nacional, além de gerarem conhecimento, vêm auxiliando na gestão dessa Unidade de Conservação. A publicação deste Guia auxiliará os gestores desta área natural, bem como os professores da região, a ensinarem qual é a contribuição da FLONA de Silvânia para a conservação da biodiversidade.

Rosane Garcia Collevatti

Professora do Instituto de Ciências Biológicas (UFG)

Coordenadora do PELD – FLONA de Silvânia



Agradecimentos aos pesquisadores

AGRADECEMOS aos pesquisadores que forneceram informações sobre a biodiversidade da FLONA de Silvânia:

- **André Luiz Teixeira**
- **Carlos de Melo e Silva Neto**
- **Fabício Barreto Teresa**
- **Fernanda G. de Sousa**
- **Gabryella Mesquita**
- **Gustavo Granjeiro**
- **João Carlos Nabout**
- **Lucas Leonardo Silva**
- **Ludgero C. Galli Vieira**
- **Natan Medeiros Maciel**
- **Pedro H. F. de Oliveira**
- **Pedro Paulino Borges**
- **Priscila Silveira**
- **Renato César de Miranda**
- **Rogério Pereira Bastos**
- **Rosane Garcia Collevatti**
- **Ruan Carlos Pires Faquim**
- **Solange Xavier dos Santos**
- **Thiago Silva**
- **Welinton Lopes**
- **Werther Pereira Ramalho**

ESTE LIVRO É O PRODUTO EDUCACIONAL
PRODUZIDO A PARTIR DE UMA DISSERTAÇÃO
DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO
DE CIÊNCIAS (PPEC), DA UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE GOIÁS (UEG).





Olha só...



Para que você aproveite ainda mais a sua visita e conheça mais sobre a FLONA de Silvânia, este Guia também é disponibilizado em formato PDF, a partir do qual você pode acessar os muitos recursos mencionados em cada tópico, como fotos, textos, vídeos, áudios com sons de animais ou com explicações de pesquisadores, entre outros. Já imaginou que legal?!

O Guia está disponível no seguinte endereço:

<https://www.ueg.br/editora/>





PREPARADOS?

VAMOS CONHECER UM LUGAR
INCRÍVEL E CHEIO DE VIDA !

Vamos para a Floresta Nacional de Silvânia
(**FLONA** de Silvânia), uma **Unidade de
Conservação** (UC) gerenciada pelo ICM-
Bio e que está localizada na zona rural do mu-
nicípio de Silvânia, em Goiás.

FLONA

É uma categoria de Unidade de Conservação voltada ao uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e à pesquisa científica, em cuja área predomina a vegetação nativa.

Unidades de Conservação (UCs) são áreas especialmente protegidas em função de características naturais relevantes, instituídas pelo poder público (federal, estadual ou municipal) e voltadas para a conservação da biodiversidade.





Senta, que lá vem história...

A área onde foi criada a Flona era a antiga fazenda Marinho, que em 1949 foi comprada pela prefeitura para a criação do Horto Florestal de Silvânia, na época subordinado ao Serviço Florestal do Ministério da Agricultura.

Entre os anos de 1967 e 1989, o Horto Florestal era administrado pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) e recebeu o nome de Estação Florestal de Experimentação (EFLEX) quando a área passou a ser destinada a estudos envolvendo **plantas exóticas** (pinheiro e eucalipto) e culturas (arroz e milho).

É qualquer espécie originária de outro país.

Vista aérea da FLONA



E M 2001,

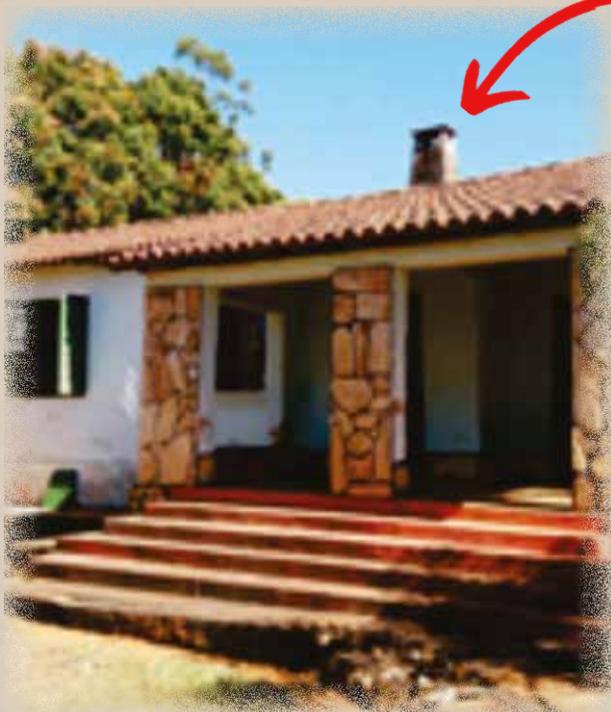
A EFLEX JÁ ESTAVA SOB A
RESPONSABILIDADE DO IBAMA
E FOI ELEVADA À CATEGORIA DE
FLORESTA NACIONAL, MUDANÇA
QUE TROUXE CONSIGO
NOVAS PERSPECTIVAS PARA
UTILIZAÇÃO DA ÁREA, SEJA POR
MEIO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL,
DA PESQUISA CIENTÍFICA
OU DO DESENVOLVIMENTO
DE NOVAS TECNOLOGIAS.

**SENDO A PARTIR DE ENTÃO CARACTERIZADA
COMO FLORESTA NACIONAL DE SILVÂNIA.**



AQUI VAMOS OBSERVAR ALGUMAS CASAS ANTIGAS

MAS POR QUE EXISTEM ESTAS CASAS
ANTIGAS NA FLONA DE SILVÂNIA?



"Casarão antigo" – foi a casa do chefe na época do Horto Florestal e da Estação Florestal de Experimentação (EFLEX).



Também na época do Horto e da EFLEX, esta pequena casa era destinada aos funcionários do local. Hoje, ela serve como alojamento para os pesquisadores.



SEJAM BEM-VINDOS!

F
L
O
N
A



FLORESTA



NACIONAL



15

TRILHANDO A FLONA

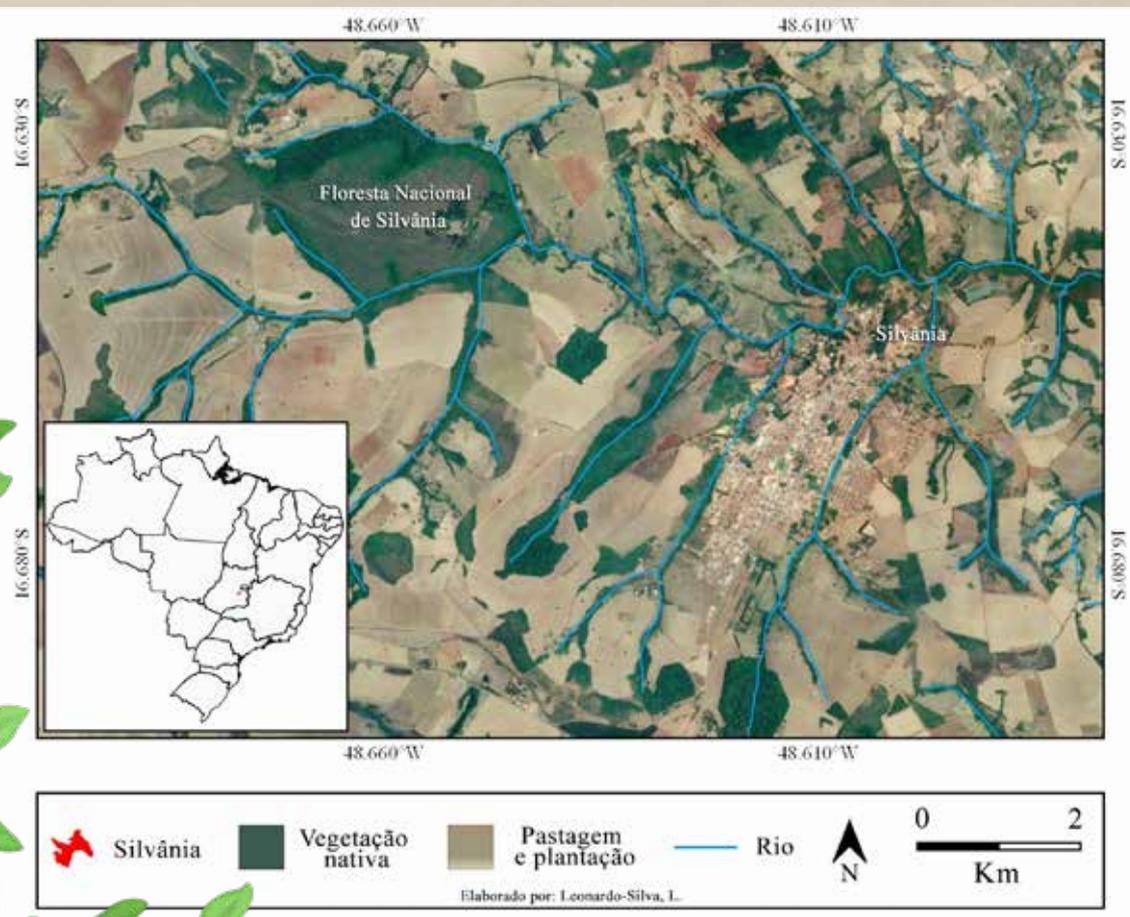
A FLONA de Silvânia tem uma área de 487 hectares, o que corresponde a 7,5% do município, e está a 7 km do centro de Silvânia. Seu acesso se dá por uma estrada de terra, que atravessa algumas propriedades rurais vizinhas.





A FLONA está localizada no bioma Cerrado, em uma região de clima quente (tropical), com verões chuvosos e invernos secos. A unidade de conservação apresenta, em parte de seus limites, como divisores naturais, o Rio Vermelho (ao sul) e alguns córregos, a exemplo do Córrego Nosso Senhor do Bonfim (a oeste). No interior da FLONA, existem algumas nascentes, cuja rede de drenagem faz parte da bacia do Rio Piracanjuba, afluente do Rio Paraná. A maioria da vegetação é de Cerrado típico (sentido estrito), mas, nas bordas da FLONA de Silvânia, há também formações florestais, como cerradão, mata semidecidual e matas de galeria. A partir do mapa de solo que segue é possível visualizar a área de vegetação nativa e a de pastagem.

Bioma – são tipos de ecossistemas, habitats ou comunidades biológicas, cujo espaço geográfico é definido pelo macroclima, a fitofisionomia, o solo e a altitude.





A FLONA abriga uma grande diversidade de espécies em uma área relativamente pequena. A UC está ilhada por uma paisagem caracterizada por pastagens e monoculturas. Os fragmentos que abrigam vegetação natural no entorno são pequenos e desconexos. A continuidade entre os fragmentos é dada principalmente pelas matas de galeria (APPs), que margeiam os leitos dos córregos e rios da região. Porém, na maioria, elas se encontram alteradas pela ação humana e apresentam áreas menores do que aquelas previstas em lei. Por isso, a FLONA de Silvânia representa um importante remanescente para a preservação da biodiversidade local.

APP (Área de Preservação Permanente) – área protegida, formada por vegetação nativa ou não, destinada à preservação dos recursos hídricos, da paisagem e da biodiversidade, com capacidade estabilizadora do solo propiciada pelas matas ciliares e por outras vegetações, tendo em vista o bem-estar das populações humanas.

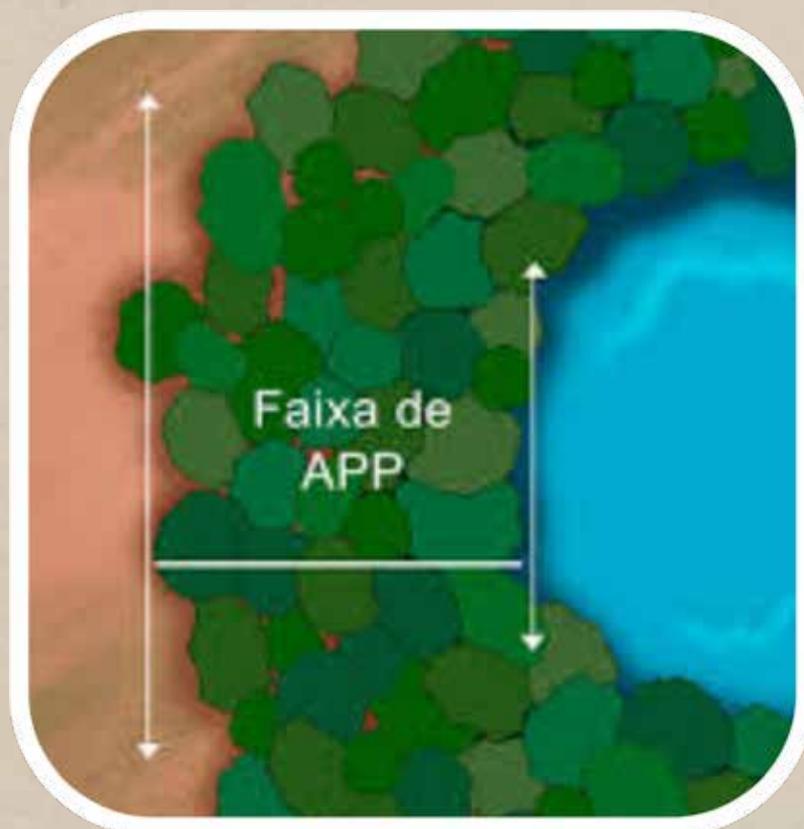


Imagem representando uma APP

Fonte: Instituto Brasil.



DESDE 2017, A FLONA É A ÁREA DE ESTUDO DE UM PROJETO DE PESQUISA ECOLÓGICA DE LONGA DURAÇÃO (PELD) QUE CONTA COM A PARTICIPAÇÃO DE DEZENAS DE PESQUISADORES DE DIFERENTES UNIVERSIDADES (UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS, UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS, INSTITUTOS FEDERAIS). ESTE LOCAL DE PESQUISA É CHAMADO SÍTIO-COFA.





Esses pesquisadores estão estudando a importância das reservas legais como abrigo e corredor de dispersão para diferentes espécies da fauna e da flora. Até o momento, já sabemos que a FLONA é o refúgio de mais de 500 espécies de animais e plantas!

Sim!!!! Tudo isso! Por isso, temos que cuidar muito bem da FLONA de Silvânia, porque ela abriga um patrimônio biológico de valor inestimável!

NESSA FIGURA O TAMANHO DAS PALAVRAS CORRESPONDE À RIQUEZA DE ESPÉCIES.



O QUE É RESERVA LEGAL?

Reserva Legal é uma área localizada no interior da propriedade rural, coberta por vegetação natural e destinada à conservação da biodiversidade. No Cerrado, a Reserva Legal corresponde a 20% da área total da propriedade.

OBS: a Reserva Legal pode ser manejada!





SUGESTÃO

DE CONCURSO DE FOTOGRAFIA! APROVEITE ESSE MOMENTO DE APRENDIZADO E OBSERVAÇÃO E FOTOGRAFE O CERRADO QUE ESTÁ PERTO DE VOCÊ: PRESTE ATENÇÃO EM PEGADAS, VESTÍGIOS E EM OUTROS PONTOS DE INTERESSE.





Pé na trilha...

DICAS PARA UMA TRILHA CONSCIENTE

BEM-VINDO A
FLORESTA NACIONAL DE SILVÂNIA

ICMBio

ÁREA - 486,37 HECTARES



21

CAMINHE SOMENTE
NA TRILHA

COLABORE
COM A LIMPEZA

LEVE APENAS
RECORDAÇÕES

NÃO FAÇA
USO DE FOGO

OUÇA O SOM
DA NATUREZA

DEIXE APENAS
SUAS PEGADAS

DICAS PARA A TRILHA!!!



✓ **CALÇADO FECHADO E CONFORTÁVEL**



✓ **GARRAFA DE ÁGUA**



✓ **MOCHILA OU BOLSA PARA COLOCAR SEUS PERTENCES**



✓ **LANCHINHO**



✓ **PROTETOR SOLAR, BONÉ E CALÇA COMPRIDA**



✓ **CANETA E BLOCO DE ANOTAÇÃO**



✓ **ALEGRIA E DISPOSIÇÃO PARA APRENDER**



DURANTE A VISITA, REGISTRE O QUE VOCÊ ESTÁ
OBSERVANDO. DESENHE OU ESCREVA...





Visita guiada

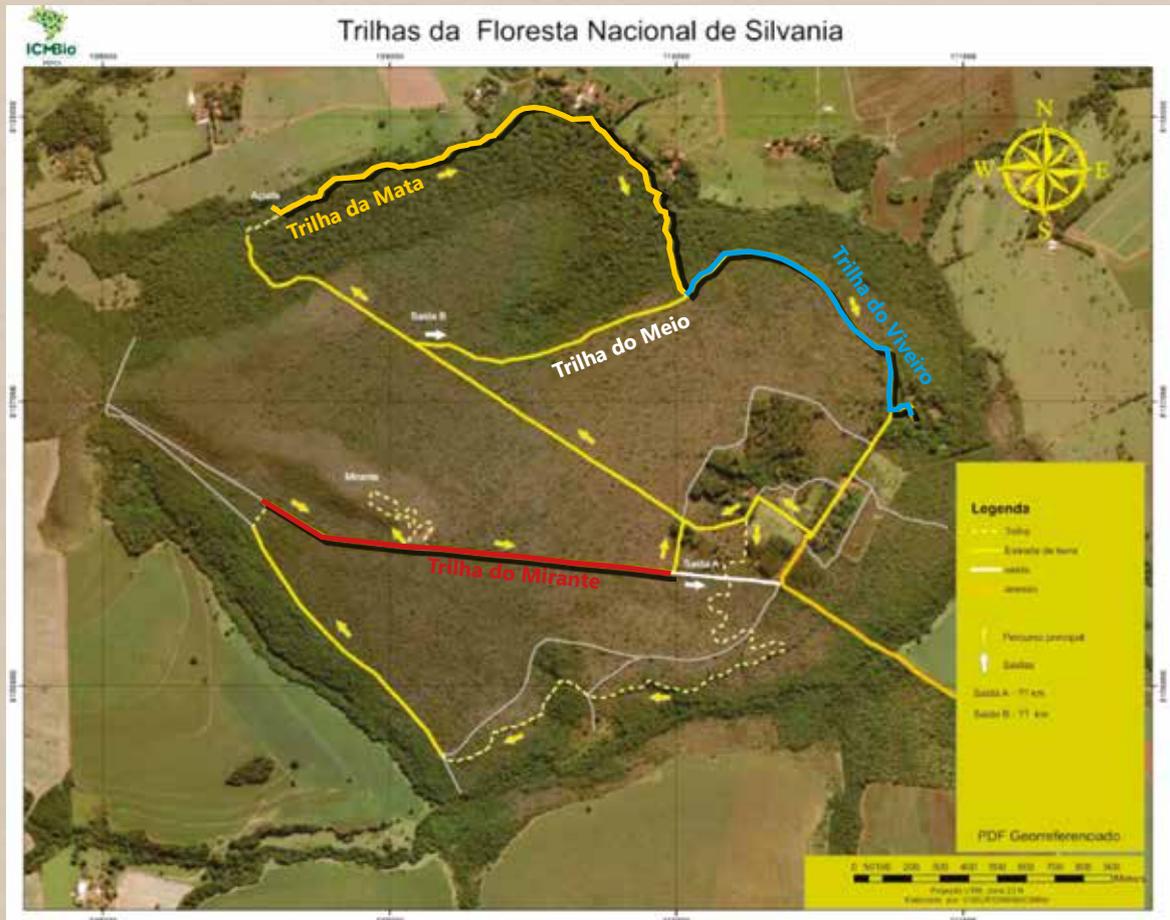
QUANDO CHEGAR À FLONA DE SILVÂNIA, OBSERVE O MAPA COM O CIRCUITO DAS TRILHAS, QUE ESTÁ DISPONÍVEL NA SEDE.

Dentre as atrações existentes na FLONA, destacam-se o circuito de trilhas para ciclistas e caminhantes, o viveiro de mudas, a área de recreação e o mirante. A sinalização das trilhas segue um padrão internacional adotado pelo ICMBio e adaptado à realidade das UCs.





Assim que você chegar à sede da FLONA de Silvânia, verá um painel com o circuito completo das trilhas. Vamos destacar aqui algumas espécies encontradas pelos pesquisadores ao longo desse percurso.





AS TRILHAS PODEM SER PERCORRIDAS A PÉ OU DE BICICLETA. NÃO É PERMITIDO PERCORRÊ-LAS DE CARRO – ESTA É UMA CONCESSÃO DADA APENAS A PESQUISADORES.

As principais atrações são:

- a) **Trilha do Viveiro** – onde se encontra um espaço destinado à produção de mudas de espécies nativas utilizadas em ações de educação ambiental e na recuperação de áreas degradadas no interior da FLONA de Silvânia, além de uma área de recreação, estruturada com banheiros, bancos e quiosque;
- b) **Trilha do Mirante** – que leva até uma plataforma elevada, de onde se pode observar boa parte do entorno da FLONA de Silvânia, especialmente as áreas de Cerrado;
- c) **Trilha da Mata** – que possui uma área de galeria de árvores e acesso à represa artificial. É um local cheio de vida e de diversidade aquática também.





ATENÇÃO

Caso você venha visitar a FLONA de Silvânia com sua escola ou família, saberá onde ocorrem algumas dessas espécies. É preciso estar atento e em silêncio, pois os animais silvestres são muito arredios e raramente se expõem ou interagem com as pessoas. Mas você vai encontrar alguns sinais de que determinada espécie passou por ali, tais como **pegadas, fezes, ninhos, penas**, etc.





PARA VOCÊ, PROFESSOR E ALUNO!

Se o seu objetivo ao visitar a FLONA de Silvânia é fazer uma aula prática para conhecer melhor a biodiversidade do Cerrado, atente-se às seguintes recomendações:

- a) Professor(a), faça um plano de aula com os temas que vai trabalhar com a turma. Escolha os locais que pretende visitar e analise se o seu plano está de acordo com o tempo disponível para a atividade. Não se esqueça de contabilizar o tempo de deslocamento de ida e volta.
- b) Todos devem estar vestidos com calças compridas, camisa de manga longa, tênis ou bota e boné e não devem se esquecer de usar filtro solar e de levar uma garrafa com água.
- c) A fim de evitar acidentes, o grupo deve se manter unido nas trilhas e não deve adentrar a vegetação.

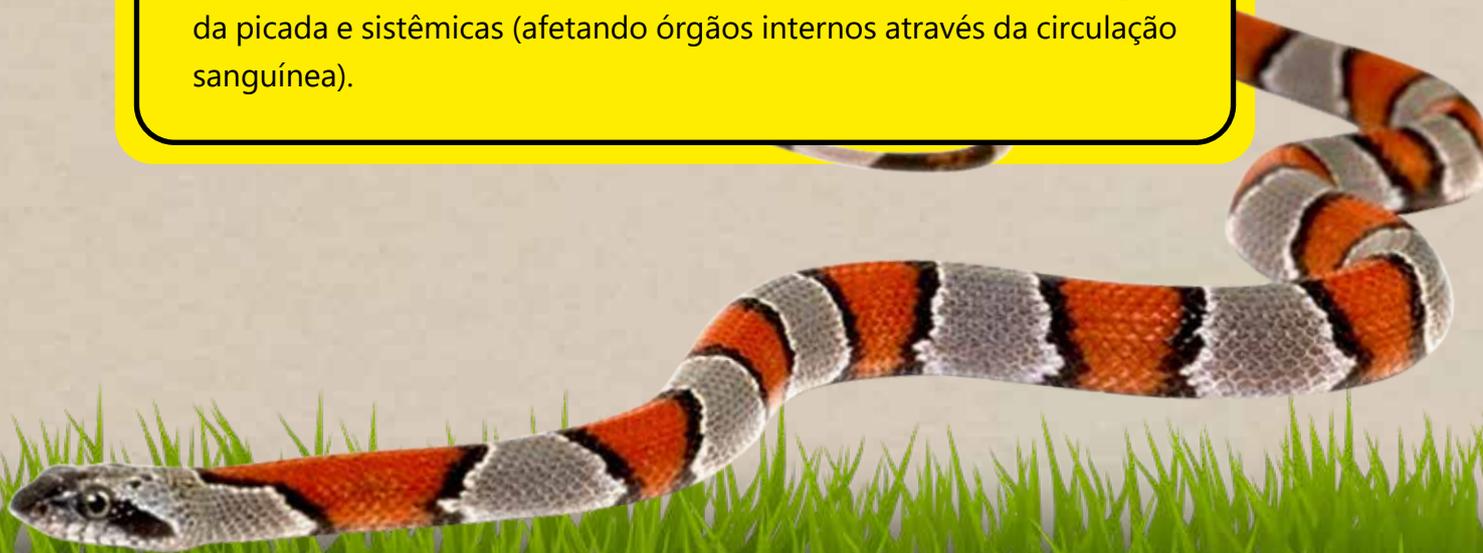




Caso ocorra algum acidente causado por animais peçonhentos (abelhas, vespas, aranhas, escorpiões e serpentes), você deve lavar o local da picada com água e sabão e manter o membro afetado elevado (veja mais informações na sede da FLONA de Silvânia). O Hospital Municipal Nosso Senhor do Bonfim (Av. Dom Bosco, nº 978 – centro de Silvânia) dispõe de soro para atendimento de **acidentes ofídicos**. Lembre-se de que o tempo decorrido entre o acidente e o atendimento é fundamental para a eficiência do tratamento. Mas não se assuste: esses acidentes são raros, pois você não vai manipular os animais.

ACIDENTE OFÍDICO

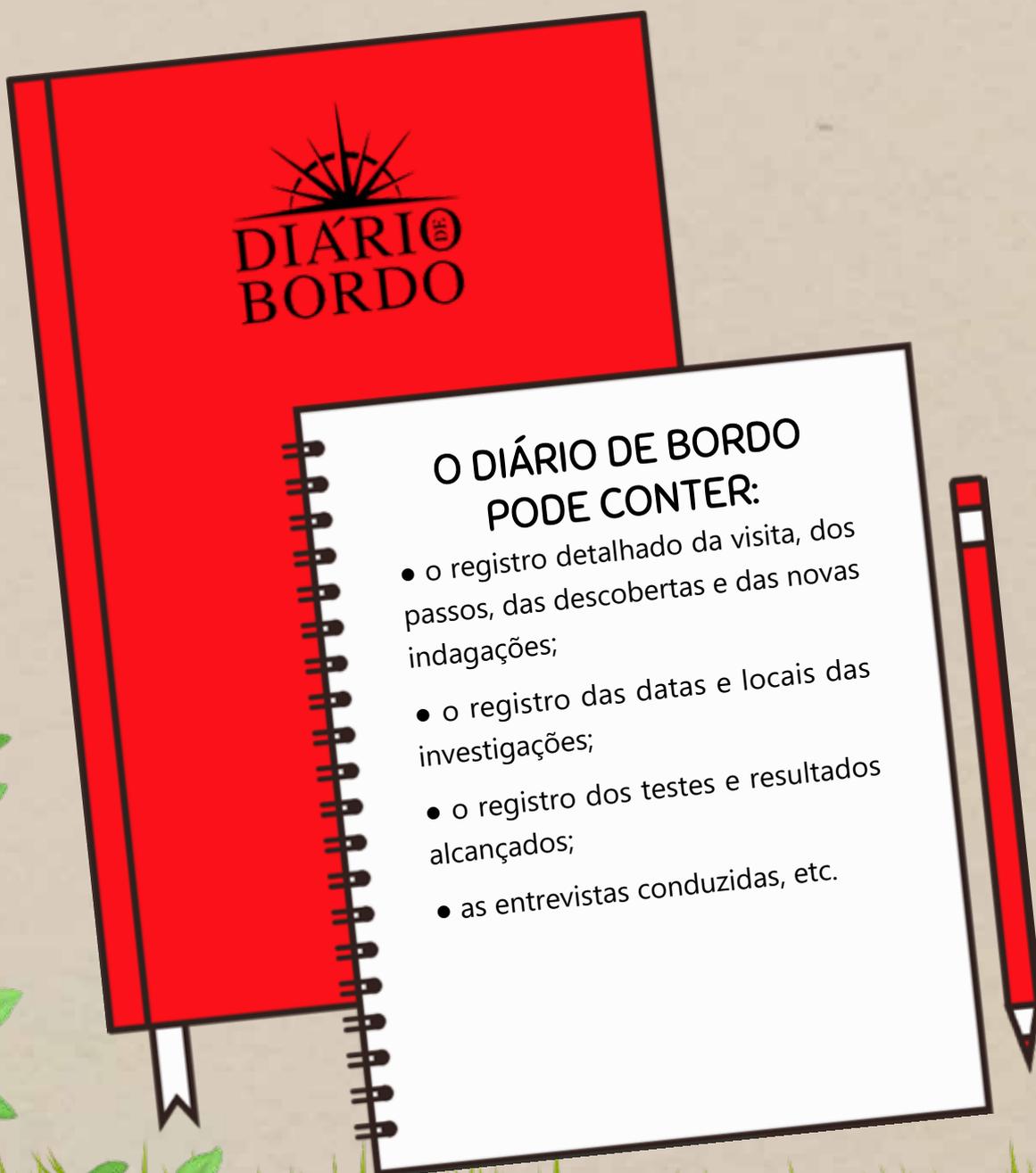
é o envenenamento causado pela inoculação de toxinas, através das presas de serpentes, podendo determinar alterações locais na região da picada e sistêmicas (afetando órgãos internos através da circulação sanguínea).





ESTAMOS QUASE LÁ

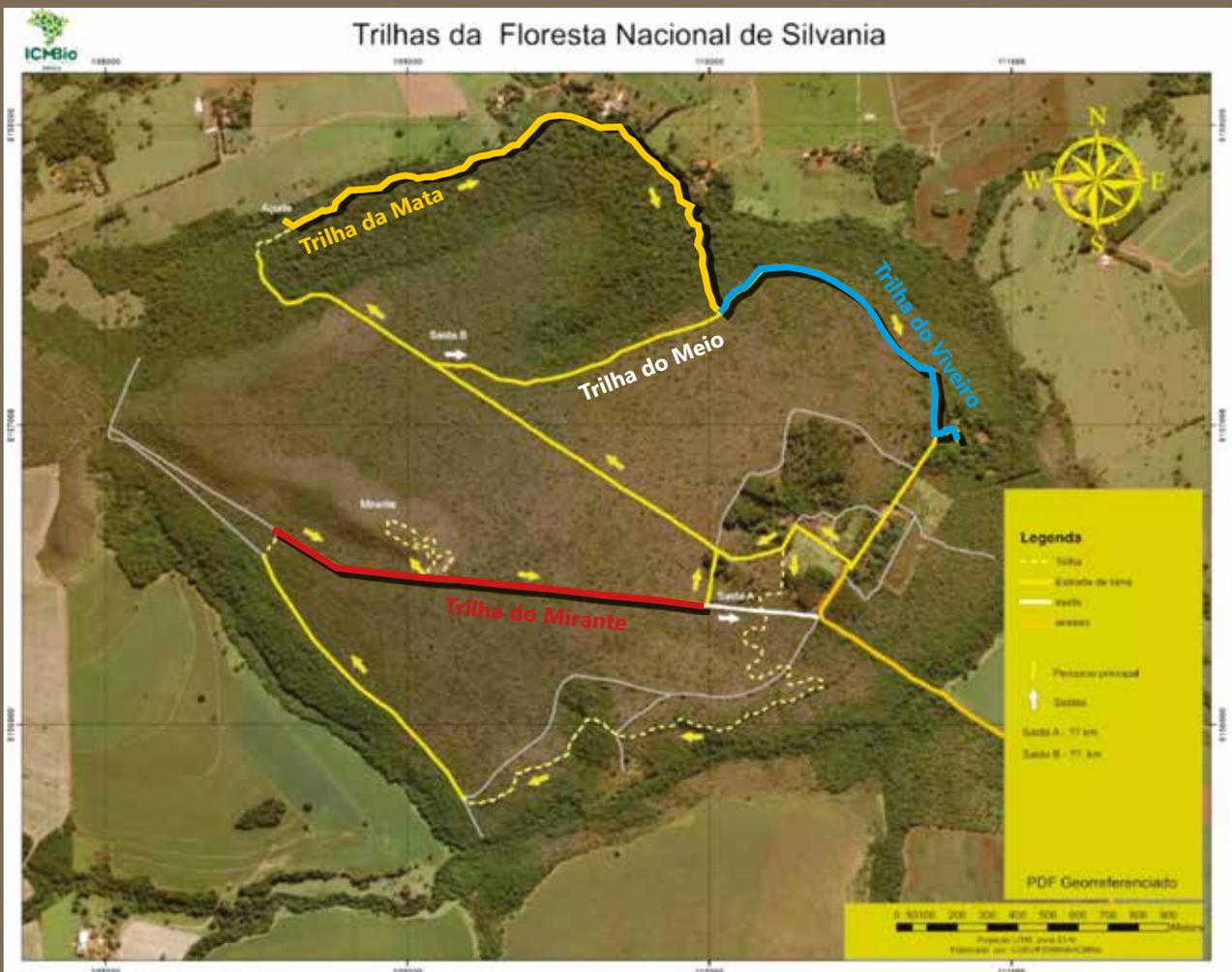
SUGERIMOS A VOCÊ, VISITANTE!
UTILIZE AS PÁGINAS AO FINAL DO GUIA COMO
DIÁRIO DE BORDO! PROFESSOR, UTILIZE O DIÁRIO
DE BORDO COMO AVALIAÇÃO DA VISITA!





AGORA SIM!

SEJAM BEM-VINDOS ÀS TRILHAS
INTERPRETATIVAS DA FLONA DE SILVÂNIA!



Vamos apresentar aqui neste Guia tudo o que sabemos sobre a biodiversidade da Flona de Silvânia, cujos dados são resultados de pesquisa do PELD e de um relatório executado pela equipe de colaboradores da FLONA.



Trilha Interpretativa do Viveiro

No Viveiro, que fica a 600m da sede, você vai encontrar canteiros para produção de mudas de muitas espécies do Cerrado. Esses canteiros estão em uma clareira dentro da ***mata estacional semidecidual***.

É um tipo de fitofisionomia do Cerrado sem associação com cursos d'água e que apresenta queda das folhas (caducifolia) no período seco do ano.

ESQUEMATIZANDO...

TRILHA INTERPRETATIVA DO VIVEIRO



Pontos interpretativos da trilha do viveiro:

Ponto de parada 1

- Cupinzeiros

Ponto de parada 2

- Seriema

Ponto de parada 3

- Fauna encontrada no viveiro

Ponto de parada 4

- Chegada aos canteiros dos viveiros



PONTO DE PARADA 1

Cupinzeiros

No percurso desde a entrada da FLONA de Silvânia (nas proximidades da sede) até o viveiro, você vai encontrar muitos cupinzeiros com formato piramidal, assim como o da foto abaixo.



São formações grandes, maiores até que os pesquisadores!

UM VERDADEIRO CONDOMÍNIO!

Esses cupinzeiros são muito comuns em toda a área de Cerrado da FLONA de Silvânia. Eles são construídos pelo cupim *Cornitermes cumulans* e podem alcançar mais de 2m de altura e outros 2m de profundidade. São construções muito elaboradas com túneis e galerias internas que conservam temperatura e umidade estáveis ao longo do dia e das estações do ano. Como são muito grandes, algumas partes são abandonadas pelos cupins construtores sendo ocupadas por diversos inquilinos, tais como outras espécies de cupins, outros insetos, aranhas e, às vezes, até pererecas e cobras. Então, cada cupinzeiro é um condomínio! O cupim *Serritermes serrifer* é um dos inquilinos mais importantes, porque ele só é encontrado nos ninhos de *Cornitermes cumulans*, o que faz dele uma espécie endêmica do Cerrado.

Endêmicas são as espécies nativas e restritas, exclusivas de determinada região geográfica.





À direita, foto do cupim-soldado de *Serritermes serrifer*. À esquerda, pesquisadores coletando esses insetos nos ninhos de *Cornitermes cumulans* próximos à sede da FLONA.



Que tal ler mais sobre esse assunto e ver como é a vida em um cupinzeiro? Acesse os links e saiba mais...

<https://www.instagram.com/temcupimlaemcasa/>

<https://www.instagram.com/insetosnaescola/>

<https://cupim.proec.ufabc.edu.br/>

**HORA DA PRÁTICA!!
QUE TAL REALIZARMOS UMA COLETA PARA
OBSERVAÇÃO DOS CUPINS? VAMOS LÁ!**



Materiais que vamos utilizar

COLETA

Vamos coletar alguns cupins e analisá-los!

MATERIAIS NECESSÁRIOS:



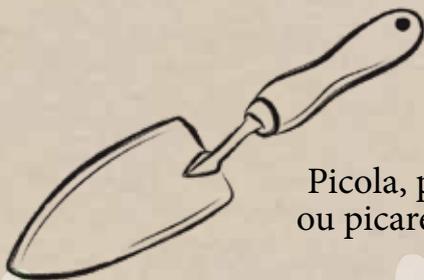
Bandeja



Diário de bordo



Pote de vidro com álcool



Picola, pá ou picareta



Pinça



Lupa





O que observar?

Antes de iniciar a coleta, vamos observar a aparência externa do cupinzeiro construído por esses insetos. Observem o tamanho do cupinzeiro! A parede externa é rígida e resistente e, por dentro, ele é cheio de vários túneis. É importante destacar que essa parte interna é maleável e mais fácil de quebrar. Você vai observar maior número de cupins-soldados do que de operários. Se tiver sorte, vai encontrar outros cupins inquilinos, outros artrópodes e talvez até vertebrados.

Fonte: Wikitermes



Soldados (cabeça laranja) e operários (cabeça branca) de *Cornitermes cumulans*

Bora para a coleta! Com auxílio da picola ou da enxadinha, vamos quebrar uma parte do cupinzeiro. Com a pinça, vamos coletar os cupins e colocá-los no pote com álcool. Posteriormente, vamos pinçá-los e colocá-los na bandeja para observação com a lupa!

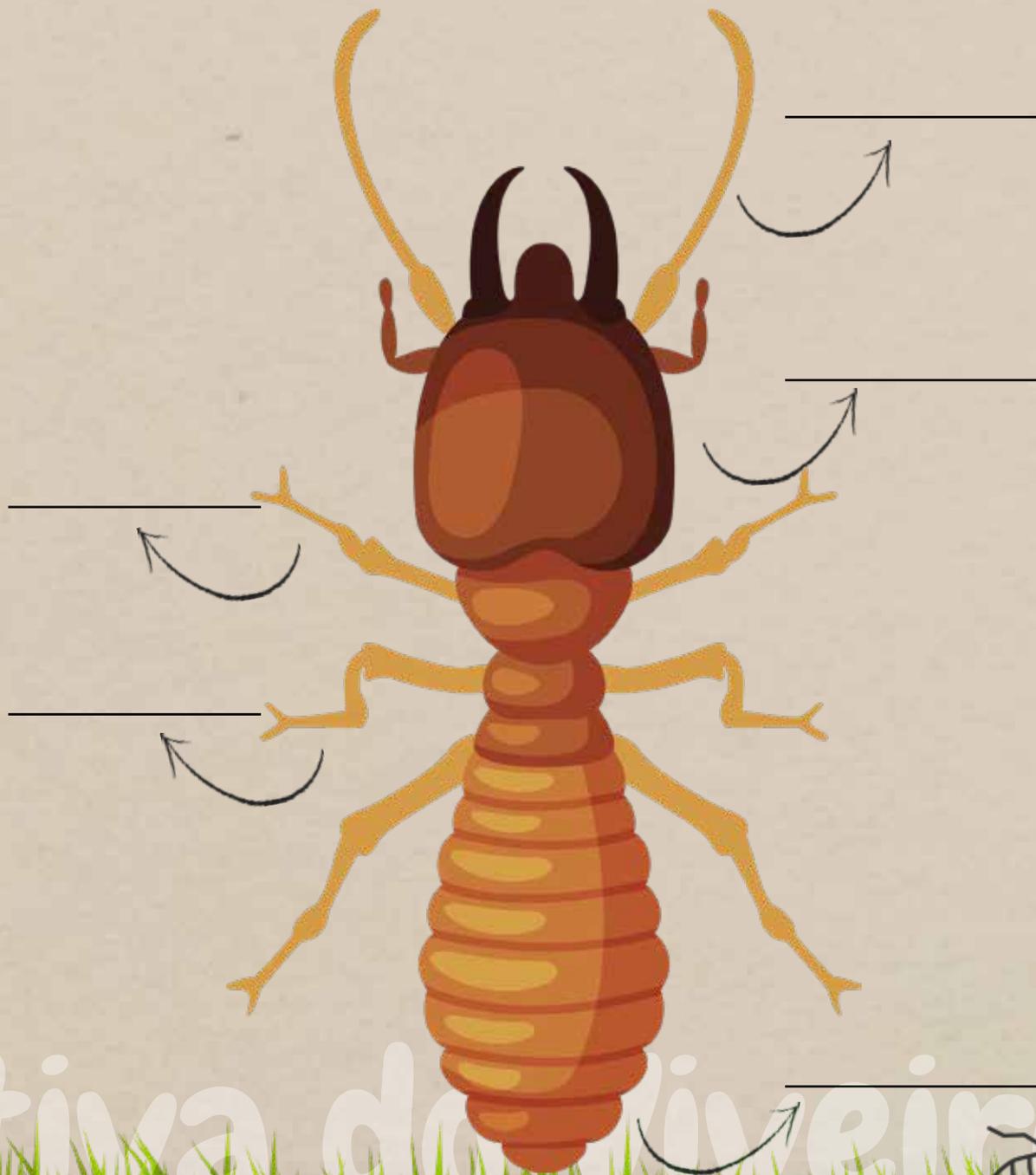




GOSTOU?!

MUITO BEM, AGORA VAMOS IDENTIFICAR AS PARTES DO CUPIM.

ANTENA | CABEÇA | TÓRAX | PERNAS | ABDÔMEN





Aqui na FLONA de Silvânia, encontramos mais de 40 espécies de cupins só no Cerrado típico; se formos pesquisar nas áreas de mata, essa lista aumenta. Muita gente pensa que todo cupim é uma praga que vai destruir a nossa casa, as plantações, etc. Mas o que quase ninguém sabe é que apenas 10% das espécies de cupins do Brasil podem causar danos à agricultura ou às habitações.

PARA SABER MAIS...

Nesse link, podemos saber mais sobre os cupins na FLONA.



O QUE ELES COMEM?

Os cupins se alimentam de materiais **lignocelulósicos** ou de matéria orgânica do solo. Por isso, desempenham importantes **serviços ecossistêmicos**, como ciclagem de nutrientes, formação e aeração do solo.



Madeira viva e em diferentes estágios de decomposição, folhas verdes e secas, líquens e raízes.

São os benefícios da natureza que o ser humano obtém a partir dos ecossistemas.



Como os cupins são muito abundantes no solo, eles movem grandes quantidades de terra quando escavam e constroem galerias subterrâneas. Os túneis escavados por eles auxiliam na infiltração da água da chuva, aumentam a permeabilidade do solo e evitam erosões. Na FLONA de Silvânia, 70% das espécies de cupins atuam diretamente na mineralização e reciclagem de nutrientes, porque se alimentam de **húmus** e de madeira em diferentes estágios de decomposição. Os outros 30% das espécies, que se alimentam de **serrapilheira**, podem eventualmente consumir folhas vivas da pastagem e das plantações. Mas isso acontece por causa do desmatamento; aí os cupins só têm o pasto e as plantações como opção de alimento!

Matéria orgânica do solo

É a camada acima do solo formada pelos restos de plantas (folhas, ramos, frutos, flores, sementes), dejetos e excretas de animais.





Você sabia?

O CUPINZEIRO SERVE COMO REFÚGIO PARA VÁRIOS OUTROS ANIMAIS DURANTE AS QUEIMADAS.

Que tal continuar a estudar e a pesquisar sobre cupins? Para saber mais, entre no perfil do Instagram “Tem cupim lá em casa”, que é um projeto de **Ciência Cidadã**.

Ciência Cidadã – movimento de integração entre sociedade e cientistas em prol da pesquisa, que busca promover a participação dos cidadãos no processo de desenvolvimento científico.



<https://www.instagram.com/temcupimlaemcasa/>



PONTO DE PARADA 2

Seriemas

AQUELA QUE CORRE MUITO
E CANTA ALTO.



No percurso da trilha, também podem ser encontrados casais de seriema (*Cariama cristata*)! Elas gostam muito de passear nas vizinhanças da sede e no viveiro da FLONA de Silvânia. É uma ave de grande porte com cerca de 70 cm de altura que pode correr até 50 km/h antes de levantar voo. São predadoras e podem comer até cobras! Mas sua principal característica é o canto alto e longo, que pode ser ouvido a 1 km de distância.

Acesse o link e ouça o canto da seriema:

<https://www.wikiaves.com.br/34624&tm=s&t=s&s=10301>

41

TRILHANDO A FLONA



Lembre-se que os animais da FLONA são livres, então eles podem ou não ser observados no dia da sua visita.



PONTO DE PARADA 3

Fauna

SAIBA TAMBÉM QUE LÁ NO VIVEIRO FORAM ENCONTRADAS TRÊS ESPÉCIES DE LAGARTOS.

A cobra-de-vidro (*Ophiodes striatus*) é um lagarto serpentiforme com membros vestigiais e de hábito diurno e **fossorial**. Por isso, dificilmente o vemos tomando sol como os dois calangos que são encontrados na FLONA de Silvânia (*Ameiva ameiva* e *Tropidurus torquatus*).

TRILHANDO A FLONA

42



Um animal fossorial é aquele que está adaptado para cavar e viver debaixo do solo.



Lagartixa-preta
(*Tropidurus torquatus*)



Calango-verde
(*Ameiva ameiva*)

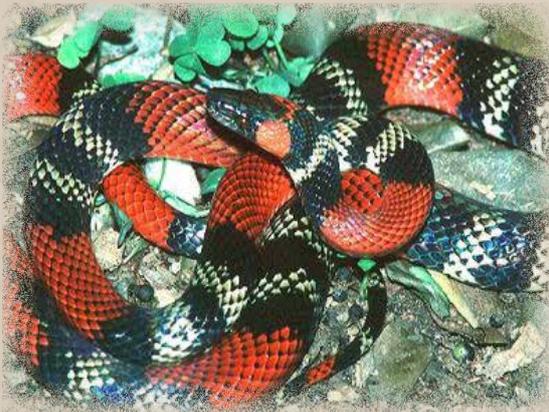
Fonte: creativecommons.org.

Flona Interpret



TRÊS ESPÉCIES DE SERPENTES SÃO ENCONTRADAS PRINCIPALMENTE NO VIVEIRO.

Nessa área, são encontradas a cobra-cipó-marrom (*Chironius quadricarinatus*), que é arborícola e diurna; a coral-falsa (*Oxyrhopus guibei*), que é fossorial e a jararaca (*Bothrops pauloensis*). Com exceção da jararaca que possui os dentes inoculadores de peçonha na parte anterior do maxilar superior (solenóglifas), as outras duas serpentes não são peçonhentas e não oferecem riscos aos seres humanos, porque são opistóglifas (coral-falsa) ou áglifas (cobra-cipó-marrom).



Coral-falsa
(*Oxyrhopus guibei*)

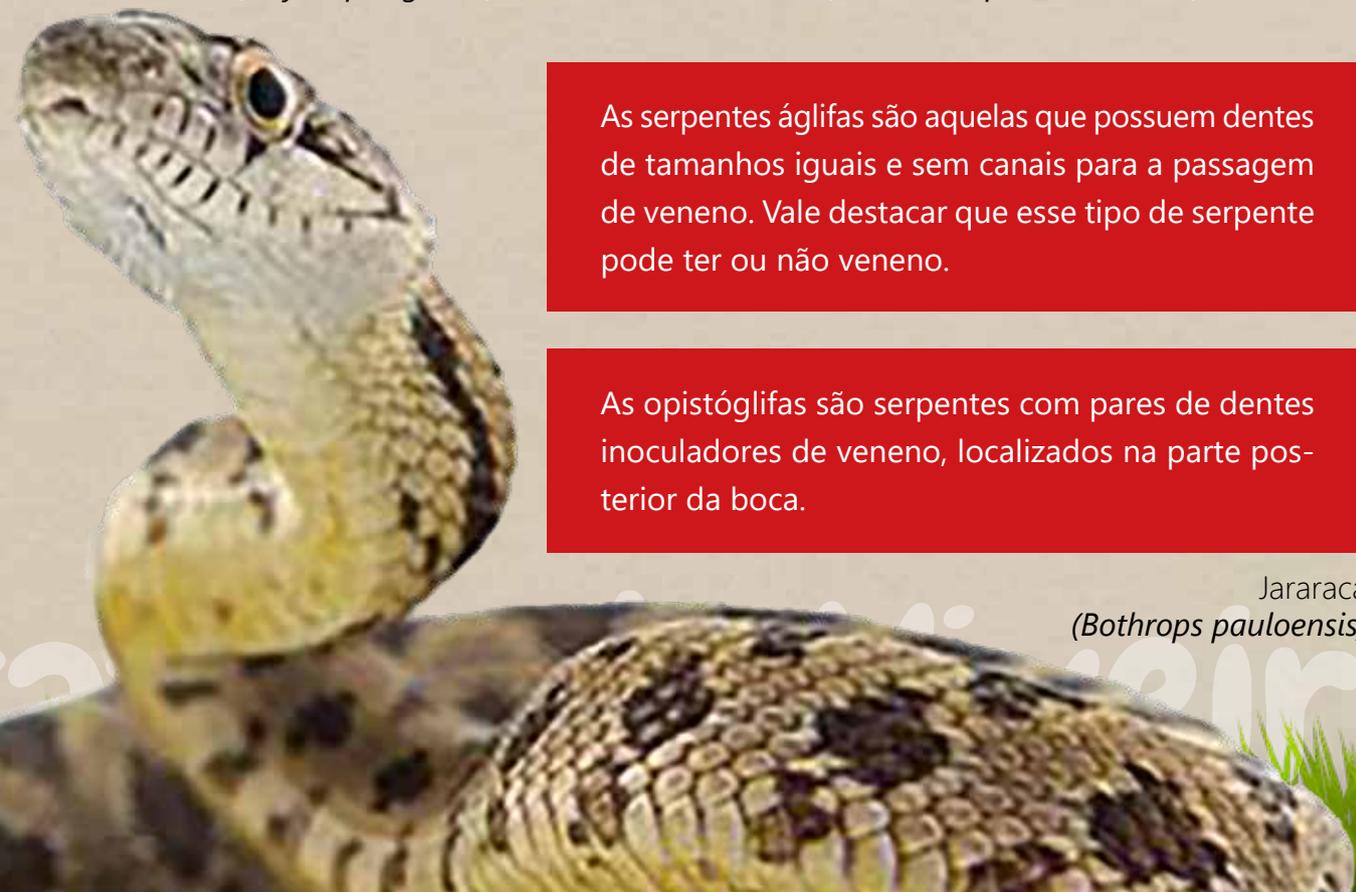


Cobra-cipó-marrom
(*Chironius quadricarinatus*)

As serpentes áglifas são aquelas que possuem dentes de tamanhos iguais e sem canais para a passagem de veneno. Vale destacar que esse tipo de serpente pode ter ou não veneno.

As opistóglifas são serpentes com pares de dentes inoculadores de veneno, localizados na parte posterior da boca.

Jararaca
(*Bothrops pauloensis*)





PONTO DE PARADA 4

Canteiros

PROFESSOR! CONVERSE COM OS ALUNOS
SOBRE AS PLANTAS NATIVAS DO CERRADO

Espécie nativa – também chamada silvestre, é toda espécie de organismo que ocorre de forma natural em uma determinada região ou ecossistema.

Espécie exótica – todo ser vivo encontrado fora da sua área de ocorrência nativa/natural.

No viveiro, os funcionários da FLONA produzem mudas de mais de 50 espécies diferentes que também ocorrem em outros locais da UC. Algumas dessas espécies são frutíferas do Cerrado, tais como:

Sugestão – visitantes, anotem no Diário de Bordo essa informação e coletem um exemplar de planta nativa e outro de alguma espécie exótica.

PRODUÇÃO DE MUDAS!

- Araticum (*Annona crassiflora*)
- Cajuzinho-do-cerrado (*Anacardium humile*)
- Mangaba (*Hancornia speciosa*)
- Pequi (*Caryocar brasiliense*)
- Cagaita (*Eugenia dysenterica*)
- Baru (*Dipteryx alata*)





Professor, ATENÇÃO às propostas de atividades



ATIVIDADE 1

Proposta – Conhecendo os frutos do Cerrado.

Atividade – Seminário.

Objetivo – Conhecer os diversos frutos do Cerrado e a importância da preservação do bioma. Essa atividade pode ser feita durante a visita ou em sala de aula após a visita.

VAMOS COMEÇAR NOSSAS ATIVIDADES COM MÚSICA!!!

Professor, apresente a música Frutos do Cerrado (distribuir a letra e discutir com os alunos sobre a biodiversidade do Cerrado).

<https://www.youtube.com/watch?v=AWLhWg9u8SU>

45

FRUTOS DA TERRA

(Marcelo Barra)

Periquito tá roendo o coco da guariroba
Chuvinha de novembro amadurece a gabiropa
Passarinho voa aos bandos em cima do pé de manga
No cerrado é só sair e encher as mãos de pitanga

Tem guapeva lá no mato
No brejinho tem ingá
No campo tem curriola, murici e araçá
Tem uns pés de marmelada
Depois que passa a pinguela
Subindo pro cerradinho, mangaba e mama-cadela

Cajuzinho quem quiser é só ir buscar na serra
E não tem nada mais doce que araçá dessa terra
Manga, mangaba, jatobá, bacupari
Gravatá e araticum, olha o tempo do pequi
Tem guapeva lá no mato
No brejinho tem ingá
No campo tem curriola, murici e araçá
Tem uns pés de marmelada
Depois que passa a pinguela
Subindo pro cerradinho, mangaba e mama-cadela



TRILHANDO A FLONA



Hora do bate-papo!

Professor, aqui vão algumas perguntas que podem ser feitas aos alunos:

Vocês perceberam quantos frutos foram citados na música? Já ouviram falar de algum deles?

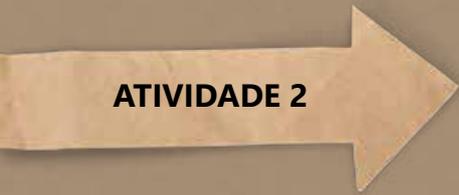
Alunos, anotem o nome dos frutos que conhecem ou de que ouviram falar para pesquisarem o seu nome científico e mais características sobre ele (façam anotações no Diário de Bordo).

Na visita à FLONA (bioma Cerrado), os alunos deverão observar a sua conservação. Eles poderão fazer registros fotográficos e colher informações adicionais com pesquisadores ou com trabalhadores locais ou ainda em materiais do local. Em sala de aula, os resultados da pesquisa serão apresentados em forma de seminário.

Sugestão – Esta atividade pode ser realizada em equipe e pode enfatizar a importância das plantas nativas para o bioma e os frutos presentes no local.

TÓPICOS QUE DEVEM SER ABORDADOS NO SEMINÁRIO

- 
- 
- Diferenciação entre nativo e exótico
 - Frutos escolhidos e nomes científicos
 - Fotos da visita
 - Informações apresentadas durante a visita
 - Importância da produção de mudas nativas



Proposta – Conhecendo a fauna do Cerrado.

Atividade – Charadas.

Objetivo – Conhecer os animais do Cerrado para protegê-los.



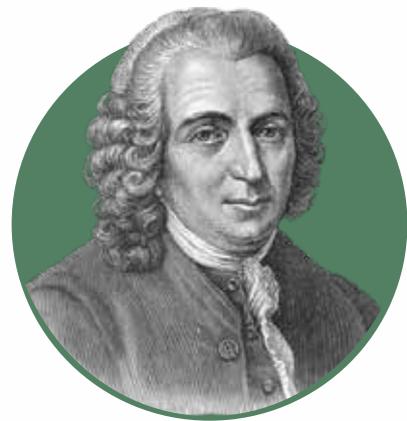
É HORA DA CHARADA!

Professor, no viveiro, temos uma área separada para confraternização. Neste local, podem ser escondidos vários papéis com charadas sobre os animais do Cerrado. Os alunos deverão ser separados em grupos para, então, procurar as charadas e respondê-las. O grupo que terminar primeiro pode ser premiado (de forma simbólica) com medalhas de Exploradores da FLONA.

Sugestão – O professor pode aproveitar para ensinar como se escrevem os nomes científicos. Essa proposta também pode ser realizada em sala de aula.

IMPORTANTE!

As espécies têm dois nomes. O nome popular, em português, pelo qual as conhecemos. E um nome científico, em latim, reconhecido em qualquer idioma. Esse nome científico é um binômio, sendo o primeiro o nome genérico e o segundo o epíteto específico. Essa regra de nomenclatura binomial para a classificação das espécies foi elaborada por Lineu em 1735 e é adotada até hoje!



Exemplo:

Nome popular: **Seriema**

Nome científico: ***Cariama cristata***





CHARADAS

Professor, imprima duas cópias: uma sem as respostas para os estudantes e outra com as respostas para a sua conferência.

Este animal é símbolo do Cerrado brasileiro. Ele está ameaçado de extinção. Tem a alimentação variada, alimentando-se ora de animais menores, ora de frutos. É um canídeo, mamífero, quadrúpede. Tem patas longas de coloração negra, e o restante do corpo é vermelho. Quem é?



Resposta: Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*)

Este animal é um mamífero quadrúpede e alimenta-se principalmente de insetos. Formiga é seu prato predileto, porém pode se alimentar também de cupins. Como sua língua é longa e fina, ele não tem dificuldade para capturar esses animais. Ele também usa suas enormes garras para quebrar cupinzeiros e ficar protegido contra os predadores. Sua cauda lembra uma bandeira, característica que dá o nome da espécie. Já descobriu quem é?



Resposta: Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*)

É considerada a maior ave brasileira. Embora seja uma ave, não é capaz de voar, mas pode atingir altas velocidades em sua corrida (cerca de 60 km/h). Possui uma plumagem bonita, geralmente de cor acinzentada. Quem é este animal?



Resposta: Ema (*Rhea americana*)

Felino, predador. É um animal muito temido e forte. Comum no Cerrado e também em outros biomas. Apresenta coloração alaranjada muito bonita e manchas escuras na pele e é justamente pela presença dessas manchas que ela tem tal nome. Que animal é este?



Resposta: Onça-pintada (*Panthera onca*)

Nesse espaço, é possível também realizar uma confraternização com lanches e risadas!! Lembre-se de recolher todo o lixo! Afinal, sabemos a importância de cuidarmos do meio ambiente, não é mesmo?



Trilha Interpretativa do Mirante

Se você for ao Mirante, vai pegar uma trilha de 7,5 km a partir da sede da FLONA. O percurso atravessa uma vegetação de Cerrado e leva até uma plataforma, de onde se tem uma ampla vista da região, pois está na parte mais alta da FLONA, a 1.043 m de altitude.



49

TRILHANDO A FLONA

ESQUEMATIZANDO...

TRILHA INTERPRETATIVA DO MIRANTE

Pontos interpretativos da trilha do viveiro:

Ponto de parada 1

- Fauna encontrada na trilha do Mirante

Ponto de parada 2

- Mirante, observação das fitofisionomias do Cerrado

ativa do Mirante



PONTO DE PARADA 1

Fauna

As abelhas são insetos importantes para a polinização de espécies do Cerrado e de muitas outras cultivadas na agricultura. Nove espécies de abelhas da tribo *Euglossini* foram encontradas nas áreas abertas e nas bordas de mata da FLONA.



A mamangava (*Eulaema nigrita*) é uma abelha grande (cerca de 19 mm) que não produz mel, pois é uma espécie solitária. Ela consegue voar grandes distâncias e poliniza uma variedade de plantas, das quais utiliza néctar, pólen e resina para alimentação e construção dos ninhos. Na agricultura, ela ajuda na polinização de tomate, maracujá, goiaba e feijão.

PARA SABER MAIS...

As abelhas da tribo *Euglossini* são conhecidas por polinizar orquídeas e algumas são encontradas com políneas aderidas no corpo. Chamar a atenção dos alunos para a importância da polinização pode ser um tópico importante para associarem a preservação da biodiversidade com a vida cotidiana deles.





RASTRO DE COBRA

Você acredita?

Você acredita que os pesquisadores só encontraram uma espécie de cobra venenosa na trilha do Mirante? A jararaca *Bothrops moojeni* é um animal de grande porte (até 1 m de comprimento) e agressivo, cujo bote pode atingir até as partes mais altas do corpo de uma pessoa. As jararacas têm dentição solenóglifa, por isso conseguem inocular seu veneno de ação proteolítica, provocando necrose e inchaço que podem comprometer o membro atingido, além de causar tontura, náusea e vômitos. Essa espécie é muito comum no Cerrado!





Na trilha do Mirante, também foram encontradas outras 3 espécies de cobras não venenosas, 13 espécies de lagartos e o jabuti-piranga (*Chelonoidis carbonarius*).

A cobra-de-duas-cabeças (*Amphisbaena talisiae*), espécie encontrada na FLONA, é endêmica do Cerrado. Ela é semelhante a uma serpente, mas tem características comuns aos lagartos ápodos (animal sem pé). Pertence à família *Amphisbaenidae*, que apresenta hábito fossorial e possui cauda forte e curta, com o mesmo formato da cabeça, por isso tem esse nome.



Cobra-de-duas-cabeças
(*Amphisbaena talisiae*)

Fonte: The Reptile Database.

Jabuti-piranga
(*Chelonoidis carbonarius*)

Fonte: The Reptile Database.





NO CERRADO DA FLONA, TAMBÉM VIVEM TRÊS
ESPÉCIES DE MAMÍFEROS QUE ENFRENTAM RISCO
MUITO ALTO DE EXTINÇÃO NA NATUREZA.



Lobo-guará
(*Chrysocyon brachyurus*)



Lobeira
(*Solanum lycocarpum*)

O lobo-guará é o maior canídeo da América do Sul, está presente em ambientes abertos e tem hábito crepuscular e onívoro. Ele ajuda na dispersão de sementes de frutos do Cerrado, principalmente da lobeira. Sim! O nosso lobo-guará é um lobo bom! Você vai encontrar muitas lobeiras aqui no Cerrado da FLONA!

53

TRILHANDO A FLONA

O **gato-do-mato** é o menor felino do Brasil e ocupa áreas de Cerrado e de mata. É um felino tipicamente noturno-crepuscular e de hábitos terrestres, mas pode subir em árvores, se for preciso.

Gato-do-mato
(*Leopardus tigrinus*)





O cachorro-do-mato (*Cercopithecus thous*) é uma das espécies mais comuns na FLONA. Se você tiver sorte, talvez consiga ver um deles na sua visita! O tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) estão na categoria VU (vulnerável) e o gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*) na categoria EN (em perigo). Essas espécies necessitam de grandes territórios para suas atividades e se deslocam entre áreas de Cerrado e de mata. São espécies de hábitos solitários e correm risco de desaparecer por causa do desmatamento. O tamanduá-bandeira prefere áreas abertas de Cerrado para se alimentar; ele é um especialista em pregar cupins e formigas. Mas gosta de áreas de mata para descansar e dormir e é um bom nadador, se precisar.

CRITÉRIOS DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO



Tamanduá-bandeira
(*Myrmecophaga tridactyla*)

Fonte: Instituto Jurumi.





SAPO, PERERECA E RÃ

VOCÊ SABIA QUE OS ANFÍBIOS ANUROS TAMBÉM VIVEM NO CERRADO?

A maioria das espécies só aparece no período chuvoso para se reproduzir e, durante a estação seca, fica escondida em cupinzeiros, buracos no solo ou dentro de troncos ocos. Na trilha da Mata, os pesquisadores registraram quase 30 espécies de anuros, entre sapos, rãs e pererecas. Os sapos são comumente encontrados em área aberta à noite, têm a pele rugosa e avermelhada, com glândulas **paratoides** atrás dos olhos.

Essas glândulas são a defesa do sapo, pois, quando um predador o ataca, a mordida espreme as glândulas e libera a substância venenosa. Portanto, não há risco de o sapo atirar o veneno nas pessoas.

A FLONA é a localidade-tipo de algumas espécies, quer dizer, é o local onde o **holótipo** foi coletado. E os pesquisadores publicaram essa novidade em um trabalho científico no Boletim

Glândulas que ficam na superfície da pele dos sapos e possuem secreções leitosas com alcaloides (substância tóxica ou venenosa).

Indivíduo utilizado para a descrição da espécie e que está depositado em coleções científicas de museus. Essas duas espécies da Flona estão no Museu Nacional do Rio de Janeiro.

do Museu Nacional. A perereca *Allobates goianus* é a mais ameaçada (categoria EN da União Internacional para Conservação da Natureza – IUCN) de todas as espécies de anuros que ocorrem na FLONA e enfrenta um risco muito alto de extinção na natureza. Ela é conhecida apenas em cinco localidades de Cerrado em Goiás. Por isso, ela é endêmica do Cerrado goiano!





Cigarra-do-campo
(*Neothraupis fasciata*)

Fonte: wikiaves.



Gralha-do-campo
(*Cyanocorax cristatellus*)

Fonte: wikiaves.

Mais de 100 espécies de aves foram registradas pelos pesquisadores nas áreas de Cerrado da FLONA. Cerca de 52% dessas espécies podem ser encontradas nas áreas abertas de cerrado.

As aves desta página são espécies endêmicas do Cerrado.

A gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*) vive em grupo de até oito indivíduos e é muito barulhenta. Ela costuma percorrer o mesmo território diariamente e a sua dieta é ampla e variada (é onívora), incluindo insetos, frutos, sementes, pequenos répteis e ovos de outras aves.

O batuqueiro (*Saltatricula atricollis*) também vive em pequenos grupos e, ao amanhecer, é comum que esses grupos façam uma gritaria coletiva em busca de alimento (sementes e artrópodes) entre os arbustos.

A cigarra-do-campo (*Neothraupis fasciata*) está quase ameaçada de extinção. Vive aos pares ou em grupos de até sete indivíduos. Um membro do grupo atua como sentinela, pousado em um galho exposto, enquanto os demais se alimentam no solo de insetos, sementes e frutos.

Batuqueiro
(*Saltatricula atricollis*)

Fonte: wikiaves.





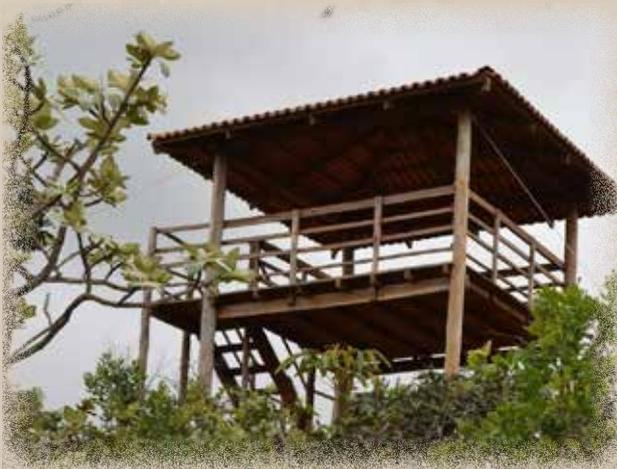
PONTO DE PARADA 2

Tipos de cerrado

OBSERVAÇÃO DAS FITOFISIONOMIAS DO CERRADO

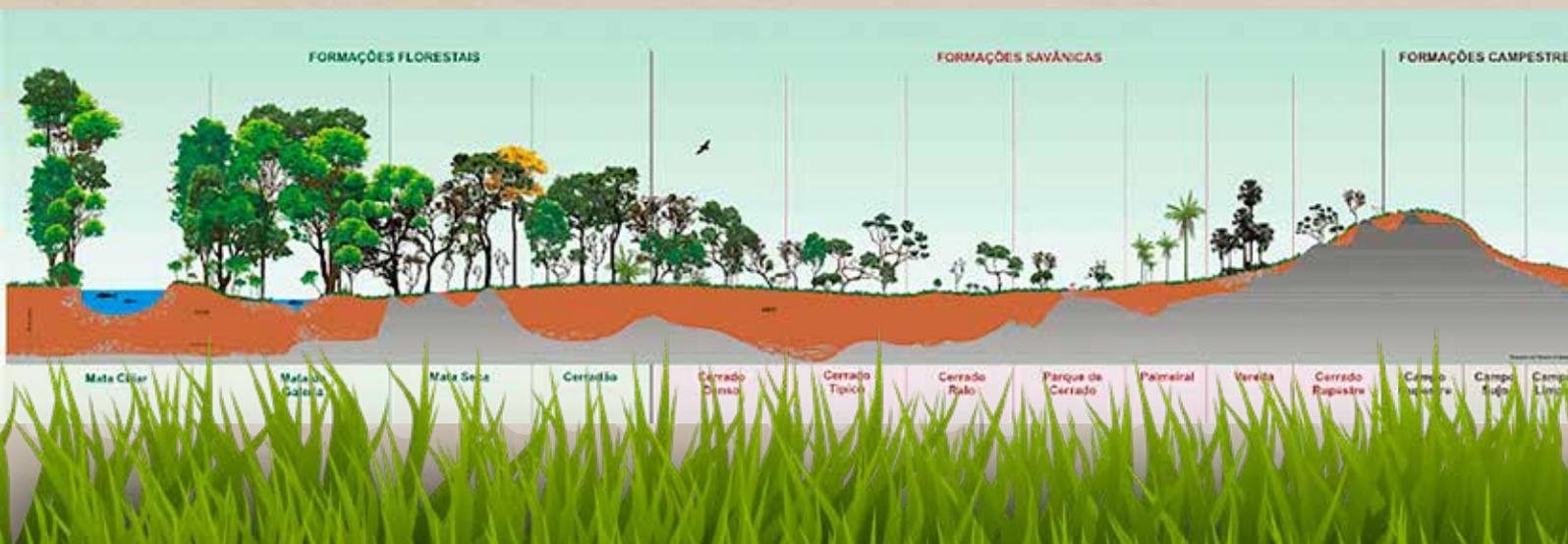
Aqui no Mirante é possível observar algumas das fitofisionomias presentes no Cerrado. Você sabia que o Cerrado engloba vários tipos de vegetação e por isso esse bioma recebe nomes diferentes? São as chamadas fitofisionomias do Cerrado.

Na trilha do mirante, temos o cerrado típico (***stricto sensu***), que apresenta vegetação baixa e aberta. As árvores são baixas, inclinadas e tortuosas, com ramificações irregulares e retorcidas, distribuídas aleatoriamente no terreno.



É uma expressão latina que significa, literalmente, "em sentido específico", por isso falamos também 'Cerrado sentido restrito'.

FITOFISIONOMIAS DO BIOMA CERRADO





Os arbustos e subarbustos encontram-se espalhados, e algumas espécies possuem órgãos subterrâneos (**xilopódios**), que permitem a rebrota depois da queima ou do corte. E ainda há uma camada de gramíneas e herbáceas sobre o solo. Nessa área de Cerrado típico, há uma grande biodiversidade e algumas espécies só existem ali. Cerca de 70% das espécies de plantas da FLONA são encontradas nessas áreas abertas de cerrado.

Tubérculo lenhoso e gemífero de certas plantas adaptadas a um período de seca anual, que armazena água e nutrientes, os quais possibilitam o brotamento de novos ramos no fim da seca.

VAMOS OBSERVAR!

Mas e você? Aprendeu a identificar? Você pode encontrar essas espécies também na trilha do Meio, que conecta o Viveiro até a trilha da Mata por uma estrada que atravessa o Cerrado! Nesse percurso, é possível realizar algumas atividades, lembrando que todas as propostas podem ser utilizadas em outras trilhas e adaptadas para sala de aula também.





Professor, ATENÇÃO às propostas de atividades

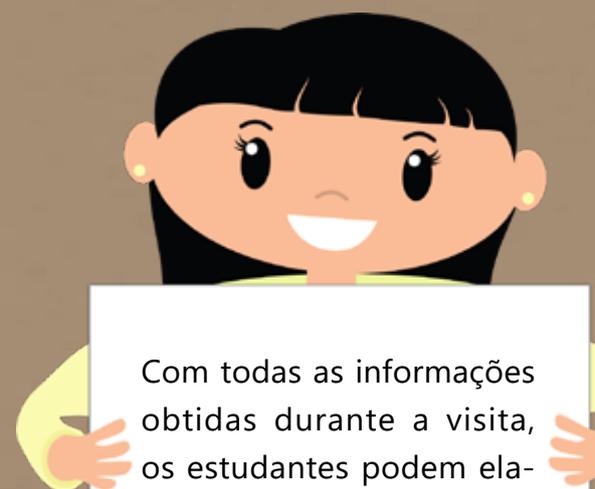


ATIVIDADE 1

Proposta – Observação das fitofisionomias do Cerrado.

Atividade – Elaboração de cartazes.

Objetivo – Conhecer as características da vegetação do Cerrado e a importância de protegê-la.



Com todas as informações obtidas durante a visita, os estudantes podem elaborar cartazes com desenhos e frases que motivem a preservação do Cerrado. Esses cartazes podem ser elaborados virtualmente ou em folhas de papel.

ATIVIDADE 2

Proposta – Observação das fitofisionomias do Cerrado.

Atividade – Confeccção de tabela.

Objetivo – Conhecer as características da vegetação do Cerrado.

Professor, durante a visita à FLONA, divida os alunos em grupos, os quais deverão preencher a tabela seguinte, diferenciando os tipos de vegetação.

MODELO DE TABELA

	Cerradão	Mata de galeria	Cerrado sentido restrito	Campo sujo	Mata seca
Características gerais					
Representação por desenho					





Trilha Interpretativa da Mata

Se você percorrer a trilha da Mata, poderá visualizar as espécies que ocorrem em área fechada e gostam de sombra e umidade. Aqui a vegetação é florestal, com espécies de porte arbóreo com altura entre 15 m e 25 m, como o jatobá (*Hymenaea courbaril*) e o jequitibá (*Cariniana estrellensis*).

TRILHANDO A FLONA

60

AQUI TEM MUITA VIDA!!

Na mata seca, as árvores apresentam diferentes intensidades de queda foliar no período não chuvoso do ano. Por isso o chão da floresta tem um tapete de folhas secas! As matas que margeiam os córregos são chamadas matas de galeria, porque formam um corredor fechado sobre o riacho, com árvores de 20 m a 30 m de altura. Nas matas de galeria, há mais sombra e umidade do que na mata seca. Cerca de 30% das espécies de plantas da FLONA são encontradas nessas matas.

Jatobá
(*Hymenaea courbaril*)



Trilha Interpretativa



ESQUEMATIZANDO...

TRILHA INTERPRETATIVA DO VIVEIRO



Pontos interpretativos da trilha do viveiro:

Ponto de parada 1

- Fauna encontrada na trilha da Mata.

Ponto de parada 2

- Vida embaixo d'água.

Jequitibá
(*Cariniana estrellensis*)





Na Trilha da Mata os pesquisadores também encontraram 28 espécies de fungos orelhas-de-pau. Tenho certeza que você já viu sobre esses fungos por aí, eles têm esse nome por causa do seu formato de “orelha” que aparece em troncos de árvores caídos no chão. Os orelhas-de-pau são fungos decompositores de madeira, eles provocam o apodrecimento da madeira morta e devolvem para a floresta todo o nutriente que essa árvore consumiu enquanto estava viva. Por causa disso, eles realizam um importante serviço ecossistêmico, a ciclagem de nutrientes.

Os fungos são muito diversos, entre os orelhas-de-pau podemos encontrar espécies em diferentes formatos, cores e texturas. Uma espécie muito comum na Flona é o *Favolus tenuiculus*, que além de lindo é comestível por causa da sua textura macia e sabor agradável e ainda rico em proteínas. Você já experimentou comer fungos? É uma delícia! Outra espécie de destaque é a *Furtadomyces sumptuosos*, porque os pesquisadores nunca encontraram essa espécie em outro local, ela é endêmica do Cerrado e a Flona de Silvânia é a localidade tipo.



(*Favolus tenuiculus*)



(*Furtadomyces sumptuosos*)

Essa descoberta científica foi publicada em uma importante revista internacional (Leonardo-Silva, L., Cotrim, C.F.C. & Xavier-Santos, S. *Furtadomyces* nom. nov. (*Ganodermataceae*, *Basidiomycota*) with description of *F. sumptuosus*, a new species of ganodermatoid fungi from Brazil. *Mycol Progress* 21, 36 (2022).



AVES

Os ambientes de mata são muito importantes para as aves! Cerca de 81% das espécies de aves da FLONA ocorrem nas matas e 63 espécies são dependentes florestais, ou seja, podem desaparecer da FLONA se ocorrer degradação dos habitats florestais. O soldadinho (*Antilophia galeata*) é uma dessas espécies dependentes de ambientes florestais e se alimenta de frutos e insetos, sendo endêmica do Cerrado. Na área da FLONA, os pesquisadores capturaram um único indivíduo de joão-porca (*Lochmias nematura*). O nome 'joão-porca' é devido ao fato de esta ave gostar de procurar alimento em ambientes lamacentos nas **matas ripárias** onde vive. Essa ave nunca havia sido encontrada por aqui, mas, devido ao desmatamento crescente no Brasil, a espécie pode estar migrando da Mata Atlântica para o Cerrado.

Mata ripária são as matas ciliar e de galeria que ficam nas margens de rios e riachos.



João-porca
(*Lochmias nematura*)

Fonte: wikiaves.



Soldadinho
(*Antilophia galeata*)

Fonte: wikiaves.



ANFÍBIOS

Vinte espécies de anuros foram encontradas nas matas da FLONA; a maioria são rãs e pererecas, que preferem ambientes de mata por causa da umidade e pela presença de riachos. As pererecas têm a pele lisa e úmida e discos adesivos nas pontas dos dedos, que as ajudam a subir em árvores, por isso são arborícolas. A perereca-de-cruz (*Dendropsophus cruzi*) e a Perereca da Flona de Silvânia (*Ololygon centralis*) foram descobertas pelos cientistas aqui na FLONA na década de 1990. Isso mesmo!



Dendropsophus cruzi



Perereca da Flona de Silvânia (*Ololygon centralis*)

65

TRILHANDO A FLONA

VAMOS TENTAR OUVI-LAS?

Essa técnica é a mesma utilizada pelos pesquisadores. Coloque o áudio no celular bem alto e espere ela responder! É claro que ela poderá ouvir ou não, já que vai depender do horário de atividade da espécie.



http://www.fonozoo.com/fnz_detalles_registro_amphibia.php?id=100094&tipo_registro=1#

VAMOS TENTAR DAR UM SALTO IGUAL AO DA PERERECA??

(Sugestão interdisciplinar para disciplina de Educação Física)

A perereca consegue dar pulos de dois metros de distância!





Cobra-cipó
(*Chironius flavolineatus*)

Fonte: herpeto.org.

Nas matas de galeria da FLONA, podemos encontrar também algumas espécies de rãs que possuem pele lisa e úmida, pernas longas e musculosas e membranas entre os dedos que as ajudam a nadar. A rã *Barycholos ternetzi* tem hábito diurno e coloca seus ovos no solo, embaixo do folhiço para evitar dessecação, e os machos cuidam dos ovos até eclodirem pequenas rãs, pois essa espécie não tem fase larval aquática. Por isso, ela também pode ser encontrada nas áreas abertas de Cerrado.

Nas áreas fechadas de mata, os pesquisadores encontraram duas espécies de calangos e oito de cobras. A cobra-cipó (*Chironius flavolineatus*) é uma espécie diurna e arborícola encontrada nas áreas de mata, onde pode encontrar seu alimento preferido: anuros e aves. Ela pode tentar desferir botes, mas sua dentição é áglifa, ou seja, não tem dente inoculador de veneno.

Rã
(*Barycholos ternetzi*)

Fonte: herpeto.org.





AQUI, ANTES DE CONHECERMOS AS ESPÉCIES AQUÁTICAS QUE PODEM SER ENCONTRADAS NA TRILHA DA MATA, É IMPORTANTE DESTACAR QUE HÁ UMA REPRESA ARTIFICIAL NO LOCAL E QUE, DO OUTRO LADO DA REPRESA, HÁ UMA ÁREA DESMATADA, SEM A PRESENÇA DE MATA CILIAR, QUE PODE CAUSAR O ASSOREAMENTO DA PRÓPRIA REPRESA.



Barrigudinho
(*Poecilia reticulata*)

Fonte: aquarismopaulista.

PONTO DE PARADA 2

Vida embaixo d'água

PEIXES

Os córregos Marinho e Estiva margeiam a FLONA na borda da trilha da Mata. São córregos **perenes**, mas não ultrapassam 4 m de largura e ficam

Mantêm o fluxo de água durante o ano todo.

TRILHANDO A FLONA

muito rasos no período da seca. Um trecho do Córrego Marinho passa dentro da trilha da Mata, mas está muito degradado e os pesquisadores só encontraram duas espécies de peixes mais tolerantes à poluição.

Nos outros córregos próximos à FLONA, foram encontradas de 4 a 17 espécies de peixes, uma média de 9 espécies por trecho. O mais comum foi o barrigudinho (*Poecilia reticulata*), também conhecido por guppy ou lebiste. É um peixe pequeno com 5 a 7 cm de comprimento, que, por causa de suas variantes coloridas, é criado como peixe ornamental para aquários. O guppy foi introduzido no Brasil para combater a dengue e a malária e se dispersou por todos os córregos e riachos do país.

68

SUPER INTERESSANTE!



O turiva (*Gymnotus carapo*) é uma espécie de hábito noturno que consegue viver em águas poluídas por causa da respiração acessória: ele armazena ar em um tipo de pulmão. Ele é uma espécie de peixe elétrico que pode alcançar 30 cm de comprimento quando adulto; ele produz pequenas descargas elétricas que usa para deslocamento e para encontrar presas. Os pescadores o utilizam como isca.

Turiva (*Gymnotus carapo*)

Fonte: aquarismopaulista.



No Córrego Marinho, também foram encontradas 13 espécies de algas fitoplanctônicas, 7 espécies de algas perifíticas e 34 espécies de zooplânctons. Você não vai conseguir ver esses organismos, porque são espécies muito pequenas e somente visíveis com o auxílio de um microscópio.

Mas a presença deles em riachos é importante para a manutenção do equilíbrio ecossistêmico aquático. A alga fitoplanctônica mais comum no Córrego Marinho é a *Peridinium*, um gênero de **dinoflagelado** unicelular com tamanho variando de **30 a 70 μm de diâmetro**. O fitoplâncton é a base da cadeia alimentar nos ecossistemas aquáticos e pode produzir até 80% do oxigênio atmosférico. O perifíton, que é um tipo de fitoplâncton, é uma fina camada de algas fixas no substrato – é aquela camadinha de lama ou lodo que vemos na vegetação, rochas e troncos presentes no fundo de riachos e córregos.

Dinoflagelado – filo de microalgas unicelulares que possuem dois flagelos na membrana.



Peridinium

Fonte: nordicmicroalgae.org.

1 μm é 1000 vezes menor do que 1 cm; então, o tamanho médio de um *Peridinium* equivale a 0,0065 cm.





Diatomácea – tipo de microalga unicelular planctônica com tamanho que varia de 3 μm a 1 mm.

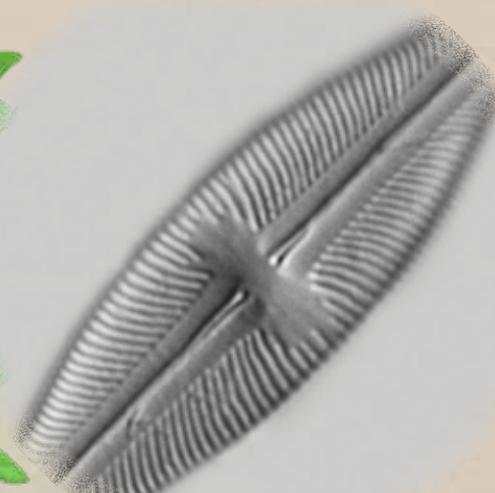
A **diatomácea *Sellaphora*** foi o grupo de perifíton mais encontrado pelos pesquisadores. O zooplâncton é uma diversidade de organismos, principalmente

microscópicos e **heterotróficos**, que ficam à deriva na coluna d'água. O **rotífero *Keratella*** é o zooplâncton mais comum em qualquer riacho do mundo e também aqui no Córrego Marinho. Os rotíferos são microorganismos multicelulares, cujo tamanho varia de **0,1 a 0,5 mm** de comprimento.

Rotifera – filo de animais aquáticos microscópicos muito comuns em riachos.

1 mm é 10 vezes menor do que 1 cm.

Eles possuem um aparelho bucal circular rodeado por cílios que fazem a sucção de detritos orgânicos suspensos na água, portanto, eles ajudam na ciclagem de nutrientes.



Sellaphora

Fonte: nordicmicroalgae.org.



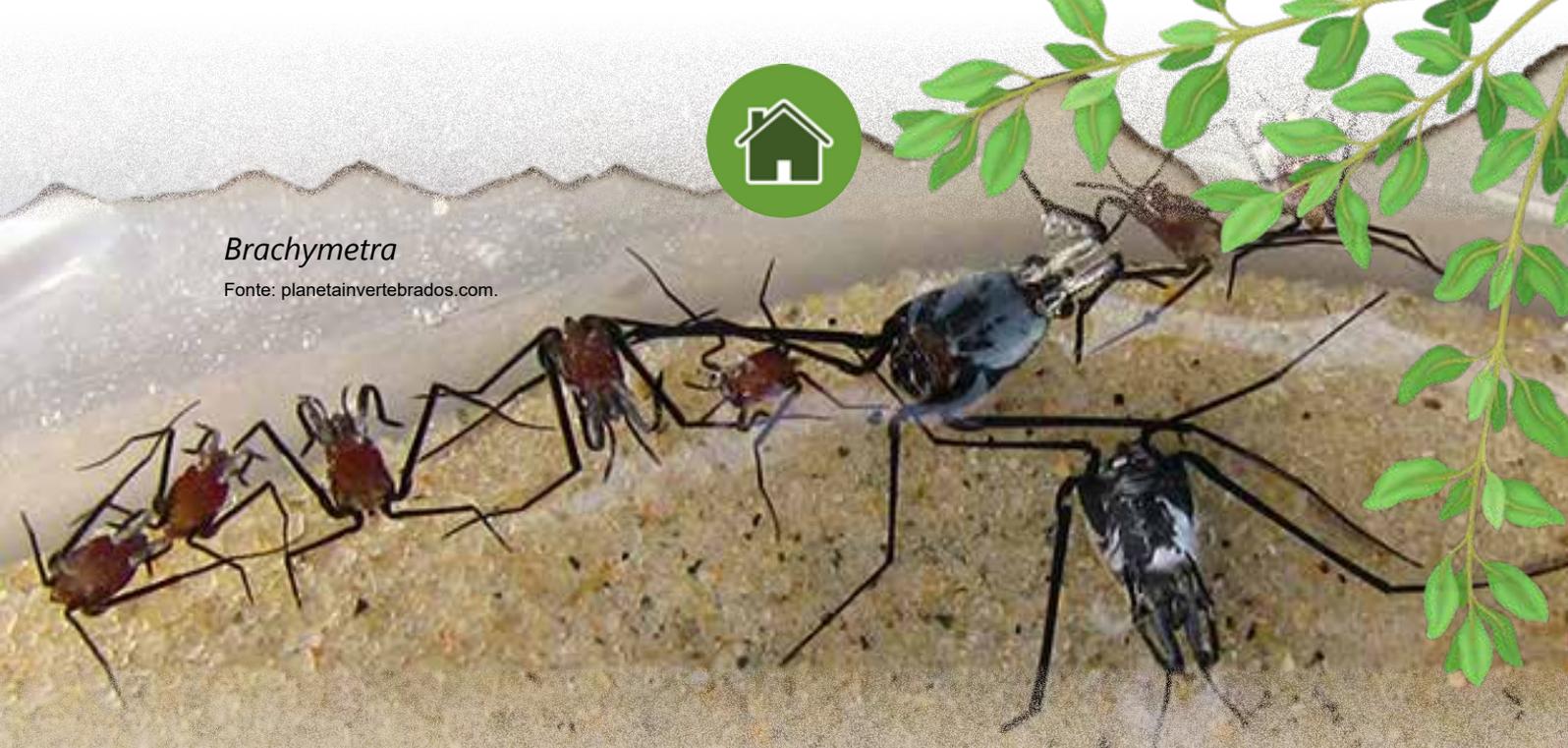
Keratella

Fonte: nordicmicroalgae.org.



Brachymetra

Fonte: planetainvertebrados.com.



Nos riachos, também encontramos uma diversidade de macroinvertebrados bentônicos, que são organismos que habitam o fundo e as margens junto aos sedimentos, tais como insetos, anelídeos, moluscos e crustáceos. Os macroinvertebrados aquáticos são indicadores de qualidade da água, porque são sensíveis à poluição da água. Aqui na FLONA, os mais comuns são dois grupos de insetos **hemípteros**: *Rhagovelia* e *Brachymetra*. Esses insetos são

Hemiptera – ordem de insetos com aparelho bucal sugador. Os mais conhecidos são as cigarras.

conhecidos como aranhas-d'água, porque têm a capacidade de se deslocar sobre a superfície da água, pois têm pernas hidrofóbicas, que distribuem seu peso sobre a tensão superficial da água.

Rhagovelia

Fonte: planetainvertebrados.com.





Professor, ATENÇÃO às propostas de atividades



Essas atividades podem ser realizadas para qualquer umas das trilhas descritas neste material.



ATIVIDADE 1

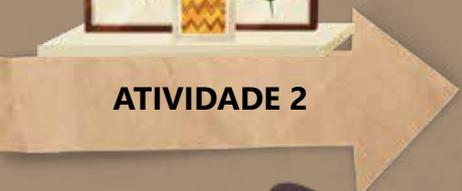
Proposta – Utilizar a criatividade e fazer fotos.

Atividade – Fotografia.

Objetivo – Use sua criatividade e faça fotos da vegetação, das pegadas e de tudo que achar interessante durante o percurso da trilha.

72

Ao final, você pode pedir que os alunos escolham uma foto que represente o Cerrado observado na FLONA e promover um concurso de fotos com premiações. Depois é possível organizar uma exposição com as fotos apresentadas pelos estudantes.



ATIVIDADE 2

Proposta – Construção do herbário.

Atividade – Localização e identificação de folhas.

Objetivo – Durante o trajeto, os estudantes, dispostos em grupos, podem localizar e pegar folhas das plantas para posterior montagem de um herbário. A partir dessa coleção, o professor poderá trabalhar questões teóricas na prática, como a diferença entre espécies nativas e endêmicas e a escrita de nomes científicos.



O professor deve recolher o material levado pelos estudantes para ser trabalhado na confecção do herbário.



CONFECÇÃO DO HERBÁRIO

Colocar folhas prensadas para secar durante três dias, enquanto isso preparar um caderno tipo ata (A4) com a identificação – para cada planta uma folha de papel – de seus nomes popular e científico (os alunos terão que realizar a pesquisa desses nomes na internet). Por fim, juntar e montar o herbário. Apresentar aos estudantes algumas imagens das plantas que eles coletaram, a fim de trabalhar a escrita de um nome científico.



73

TRILHANDO A FLONA

Quer o roteiro completo de como fazer o herbário? Clique ou acesse o link.

<https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/criacao-um-herbario-na-escola.htm#:~:text=Caso%20tenham%20v%C3%A1rios%20esp%C3%A9cimes%2C%20pode,para%20posterior%20identifica%C3%A7%C3%A3o%20da%20planta.>

ESSAS ATIVIDADES PODEM SER REALIZADAS
PARA QUALQUER UMAS DAS TRILHAS
DESCRITAS NESTE MATERIAL.



INFOGRÁFICO

O termo “infográfico” é uma abreviatura para a expressão “gráfico de informações”. Os infográficos ajudam a comunicar informações complexas e detalhadas em um formato visual de fácil compreensão. Um infográfico bem construído usa imagens, dados e textos para contar uma história atraente e memorável. Esse tipo de material pode ajudar a atrair os leitores ao apresentar muitas informações de modo acessível, fazendo com que eles consigam apreender grandes quantidades de dados com mais rapidez do que com a leitura de um bloco de texto.

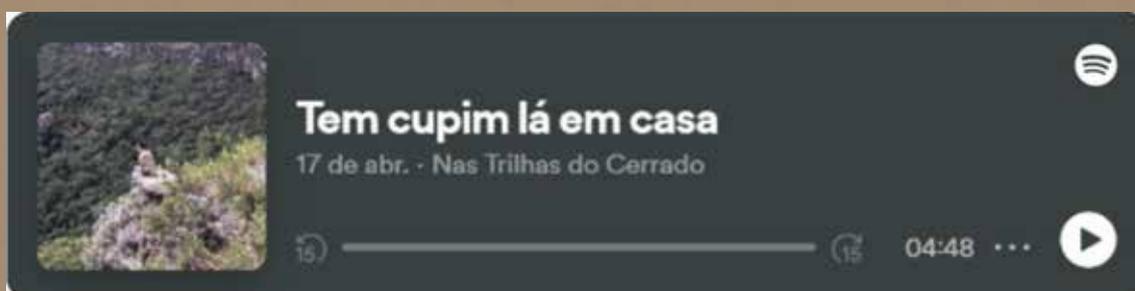
ATIVIDADE 3



Peça que os estudantes construam infográficos com as informações obtidas durante a visita à FLONA.

PARA SABER MAIS...

Para saber mais sobre o Cerrado, acesse o podcast da professora Héliida:

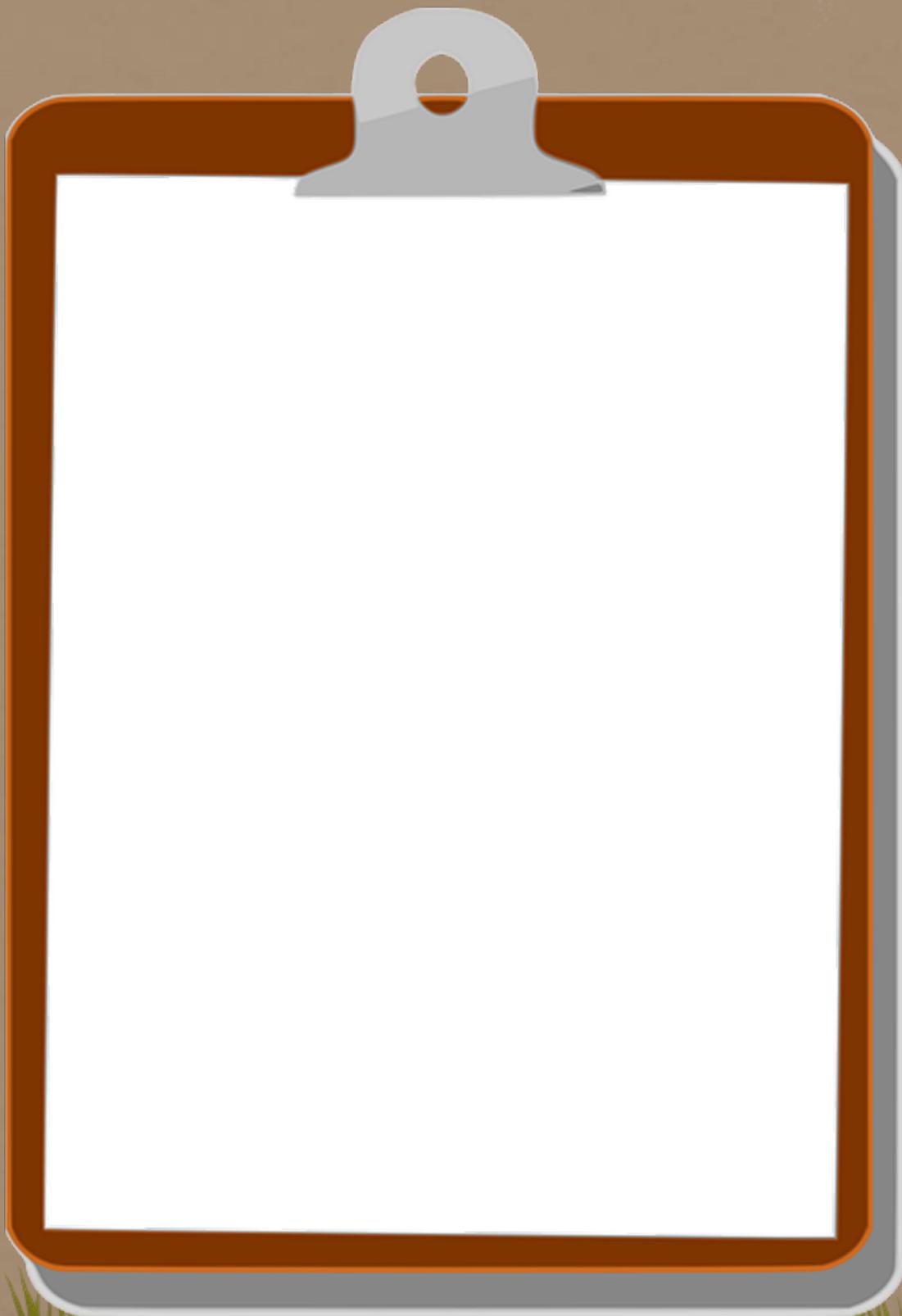


Considerando as espécies citadas aqui como uma amostra da biodiversidade da FLONA, entendemos que essa Unidade de Conservação é um importante refúgio para muitas espécies que a utilizam como um corredor ecológico entre as áreas de reserva legal das propriedades vizinhas.



ESPAÇO PARA DESENHO!

MOSTRE A PAISAGEM DE QUE MAIS GOSTOU, AS ESPÉCIES QUE VOCÊ VIU E USE SUA CRIATIVIDADE!





JOGO DE MEMÓRIA!

VAMOS PRATICAR NOSSA MEMÓRIA E AGILIDADE?
ENCONTRE AS PALAVRAS ESCONDIDAS.

BIODIVERSIDADE DA FLONA DE SILVÂNIA.

As palavras deste caça-palavras estão escondidas na horizontal, vertical e diagonal, e com palavras ao contrário.

S	R	S	R	P	A	E	I	H	I	F	I	S	S	E	E	R	A	U	A	O	A
D	U	E	I	O	S	U	A	B	E	L	H	A	S	E	A	V	R	F	M	A	G
C	W	I	I	E	H	I	I	T	L	O	S	E	X	I	E	P	S	N	E	R	H
V	A	F	E	Y	I	A	D	O	W	N	E	E	E	S	E	S	T	S	L	S	A
F	Y	U	R	U	E	E	N	P	Y	A	F	C	E	D	B	T	O	S	S	F	I
P	E	G	A	D	E	S	C	R	W	L	S	W	A	O	R	Y	P	R	L	E	D
E	T	U	A	O	W	E	L	S	N	I	P	U	C	L	I	Q	O	É	U	T	F
R	R	M	L	R	H	E	O	R	N	T	B	A	E	M	I	T	W	D	R	N	M
I	G	D	D	R	E	A	G	O	O	G	N	S	D	E	A	C	O	T	S	Y	A
F	L	O	R	A	S	I	R	D	O	A	N	M	I	A	W	F	O	W	E	G	E
I	O	A	H	U	T	E	E	E	L	I	A	K	T	I	H	E	U	I	O	F	E
T	R	P	F	T	I	M	A	S	T	O	F	A	U	N	A	V	N	L	R	I	Y
O	D	R	F	L	S	O	I	D	P	P	U	T	N	I	E	E	O	Y	W	A	E
N	A	A	T	T	A	A	E	K	A	H	Í	I	N	E	M	S	T	K	T	M	E
E	E	A	L	M	T	Q	F	M	T	O	C	D	P	N	O	O	A	T	K	B	U
E	O	H	K	E	T	I	A	L	H	S	T	O	Y	H	L	B	E	C	R	T	F

- ✓ ABELHAS
- ✓ ANUROS
- ✓ AVES
- ✓ CUPINS
- ✓ DÍPTERA
- ✓ FLONA
- ✓ FLORA
- ✓ MASTOFAUNA
- ✓ PEIXES
- ✓ PERIFÍTON
- ✓ RÉPTEIS





LISTA DE ESPÉCIES

OS ESTUDANTES PODEM UTILIZAR OS MATERIAIS
COM AS LISTAS DE ESPÉCIES DA FLONA.



Agora é o momento de registrar! Tenho certeza de que você aprendeu e observou muuuuuuuita coisa nova. Registre tudo no seu Diário de Bordo. Registre curiosidades, dúvidas e sugestões sobre as atividades realizadas nas trilhas!



Autor:

Nome:
idade:





Tenho a certeza de que você aprendeu muito durante essa trilha, mas agora é a hora da despedida...

Deixamos com você a responsabilidade de cuidar do planeta, já que tudo que precisamos provém da natureza e que sem ela, pode até parecer clichê, não temos nada!

Somos dependentes da biodiversidade, por isso, é importante que possamos reconhecer seu valor, espalhar essa informação e ter atitudes transformadoras.

E já ia me esquecendo...



**VOCÊ PODE FAZER
A DIFERENÇA!**



Referências

BASTOS, R. P.; MOTTA, J. A. O.; LIMA, L. P.; GUIMARÃES, L. D. A. **Anfíbios da Floresta Nacional de Silvânia**, estado de Goiás. Goiânia: Semarh, 2003. 82p.

ICMBIO (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade). **Manual de sinalização de trilhas**. Brasília, DF: ICMBio/MMA, 2018a. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/manual_de_sinalizacao_de_trilhas_ICMBio_2018.pdf. Acesso em: 02 ago. 2021.

ICMBIO (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade). **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. 1. ed., v. 1. Brasília, DF: ICMBio/MMA, 2018b. 492p. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/livro_vermelho_2018_vol1.pdf. Acesso em: 15 ago. 2021.

ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade). **Plano de Manejo Floresta Nacional de Silvânia: resumo executivo**. Brasília, DF: ICMBio/MMA, 2015. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/flona_silvania_pm_resumo_executivo.pdf. Acesso em: 02 ago. 2021.

LIMA, F. P. (org.). **Floresta Nacional de Silvânia: encanto, beleza e proteção**. Goiânia: Gráfica UFG, 2017. 59p.

Leonardo-Silva, L., Cotrim, C.F.C. & Xavier-Santos, S. *Furtadomyces* nom. nov. (Ganodermataceae, Basidiomycota) with description of *F. sumptuosus*, a new species of ganodermatoid fungi from Brazil. **Mycol Progress** 21, 36 (2022). [https://doi.org/10.1007/s11557-022-01794-0\[HF1\]](https://doi.org/10.1007/s11557-022-01794-0[HF1])).

MIRANDA, F.; BERTASSONI, A.; ABBA, A. M. 2014. *Myrmecophaga tridactyla*. **The IUCN Red List of threatened species 2014**. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T14224A47441961.en>. Acesso em: 10 nov. 2021.

MONACO, L. M.; MEIRELES, F. C.; ABDULLATIEF, M. T. G. V. (orgs.). **Animais venenosos: serpentes, anfíbios, aranhas, escorpiões, insetos e lacraias**. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Instituto Butantan, 2017. 40p. Disponível em: http://publicacoeseducativas.butantan.gov.br/web/animais-venenosos/pages/pdf/animais_venenosos.pdf. Acesso em: 22 set. 2021.

PAULA, R. C.; DEMATTEO, K. *Chrysocyon brachyurus* (errata version published in 2016). **The IUCN Red List of threatened species 2015**. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T4819A82316878.en>. Acesso em: 10 nov. 2021.



Referências

PAYAN, E.; OLIVEIRA, T. de. *Leopardus tigrinus*. **The IUCN Red List of threatened species 2016**. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T54012637A50653881.en>. Acesso em: 1 nov. 2021.

POMBAL JR., J. P.; BASTOS, R. P. 1998. Nova espécie de *Hyla Laurenti*, 1768 do centro-oeste brasileiro e a posição taxonômica de *H. microcephala weneri Cochran*, 1952 e *H. microcephala meridiana B. Lutz*, 1952 (Anura, Hylidae). **Boletim do Museu Nacional**, Rio de Janeiro, v. 390, p. 1-14, jul. 1998. Disponível em: http://www.herpetologiamuseunacional.com.br/Pombal/pdf/98_H_cruzi.pdf. Acesso em: 18 set. 2021.

POMBAL JR., J. P.; BASTOS, R. P. Nova espécie de *Scinax Wagler*, 1830 do Brasil Central (Amphibia, Anura, Hylidae). **Boletim do Museu Nacional**, Rio de Janeiro, v. 371, p. 1-11, ago. 1996. Disponível em: http://www.herpetologiamuseunacional.com.br/Pombal/pdf/96_S_centralis.pdf. Acesso em: 18 set. 2021.

RAMALHO, W. P.; GUERRA, V.; FERRAZ, D.; MACHADO, I. F.; PRADO, V. H. M. do. Filling gaps on the endangered Cerrado Rocket Frog *Allobates goianus* (Bokermann, 1975) (Anura: Aromobatidae): new distributional record and comments on its daily activity. **Cuaderno de Herpetologia**, v. 34, n. 1, p. 93-97. 2020. Disponível em: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/96050/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 21 set. 2021.

SIBBR (Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira). **Lista vermelha de ameaça da flora brasileira 2014 do CNCFlora**. Brasília, 2014. Disponível em: <https://specieslist.sibbr.gov.br/speciesListItem/list/drt1565629935045>. Acesso em: 10 set. 2021.



Autora



MARIA LUISA DIAS BATISTA

Maria é bióloga, apaixonada pela vida e principalmente pelo Cerrado e sua biodiversidade. Adora ler e conhecer sobre esse bioma. Professora na rede estadual de educação, mestre em Ensino de Ciências, pesquisa sobre livros informativos sobre a biodiversidade do Cerrado. Esse livro é resultado de sua dissertação do mestrado. Adora trabalhar com educação e levar a ciência até os estudantes. Nessa foto, ela no lugar que mais ama estar, na sala de aula!



Autora



HÉLIDA FERREIRA DA CUNHA

Héli da Cunha é bióloga, mestre em Ecologia e doutora em Ciências Ambientais. É professora na Universidade Estadual de Goiás, onde desenvolve pesquisa sobre insetos do Cerrado e ensino de Ciências. Esse livro é resultado do mestrado de Maria Luísa, sob sua orientação. Ah! Adora andar pelo Cerrado e ensinar sobre a importância da natureza.



SOBRE O LIVRO

Formato: 21x29,7 cm
Tipologia: Minion Pro
Número de Páginas: 85
Suporte: E-book
Tiragem: 3.000
Gráfica: HB editoração
e serviços gráficos



Trilhando a FLONA

Guia das trilhas interpretativas da Floresta Nacional de Silvânia

Este livro é o produto educacional produzido a partir de uma dissertação de mestrado profissional em Ensino de Ciências. Esperamos que esse Guia possa contribuir de forma criativa e dinâmica para complementar as aulas de Ciências em espaços não formais e até motivar a prática de aulas e excursões em Unidades de Conservação que disponham de trilhas interpretativas. O conteúdo do livro conta com informações obtidas a partir do resultado de pesquisas científicas realizadas na FLONA de Silvânia desde a década de 1990. O conhecimento sobre a biodiversidade do Cerrado gerado por esses pesquisadores normalmente é publicado em revistas científicas, inacessível para a população não acadêmica. Aqui no Guia da FLONA de Silvânia proporcionamos a divulgação e popularização do conhecimento científico para qualquer pessoa que se interesse pela biodiversidade do Cerrado. Acreditamos que o conhecimento é público e que a preservação e a conservação da biodiversidade tem valor para quem sabe de sua importância.

Hélida Ferreira Cunha

