



# DIRIJA COM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ANIMAL SILVESTRE NA PISTA

**Organizadores:**

Cesar Moreira Paes e Daniela Tomio & Coletivo do Colégio Mafrense



# CONCEPÇÃO DA OBRA

## PESQUISA E ORGANIZAÇÃO

### Cesar Moreira Paes

Taxidermista do Museu CENPÁLEO | Mestrando do Curso de Pós-graduação | Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática — PPGEICIM — Universidade Regional de Blumenau

### Daniela Tomio

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. do Curso de Pós-graduação | Ensino de Ciências e Matemática — PPGEICIM

## COLÉGIO MAFRENSE

### Raquel Zanelatto

Prof<sup>ª</sup>. de Artes — Orientação na elaboração das ilustrações

### Gilberto Eduardo Kollross

Professor de Informática — Orientação no uso das Tecnologias de Informação e Comunicação

### Luciana Ribeiro de Lima

Prof<sup>ª</sup>. de Ciências da Natureza — Orientação para Aprendizagem sobre a Fauna Silvestre

### Iria Graciete Weinert Chaves

Prof<sup>ª</sup>. de Língua Portuguesa — Orientação na elaboração dos textos e revisão ortográfica

### Zamir Kowalski Nogueira

Diretor/Coordenador do Colégio Mafrense

## MUSEU CENPÁLEO

### Luiz Carlos Weinschütz

Prof<sup>º</sup>. Dr. Coordenador do Museu CENPÁLEO

## REVISÃO DE TEXTOS CIENTÍFICOS

### Cesar Moreira Paes

Taxidermista do Museu CENPÁLEO | Mestrando do Curso de Pós-graduação | Ensino de Ciências e Matemática — PPGEICIM

## AUTORIA E ILUSTRAÇÕES

### Coletivo de estudantes do 7º ano

Colégio Mafrense, Mafra — SC

## VÍDEOS DE ANIMAIS

### Zoológico de Pomerode

Pomedore — SC

## EDITORAÇÃO DO E-BOOK

### André Schlemmer

Professor do Curso de Design  
Universidade do Contestado, Rio Negrinho — SC

### Fernanda Bertoli

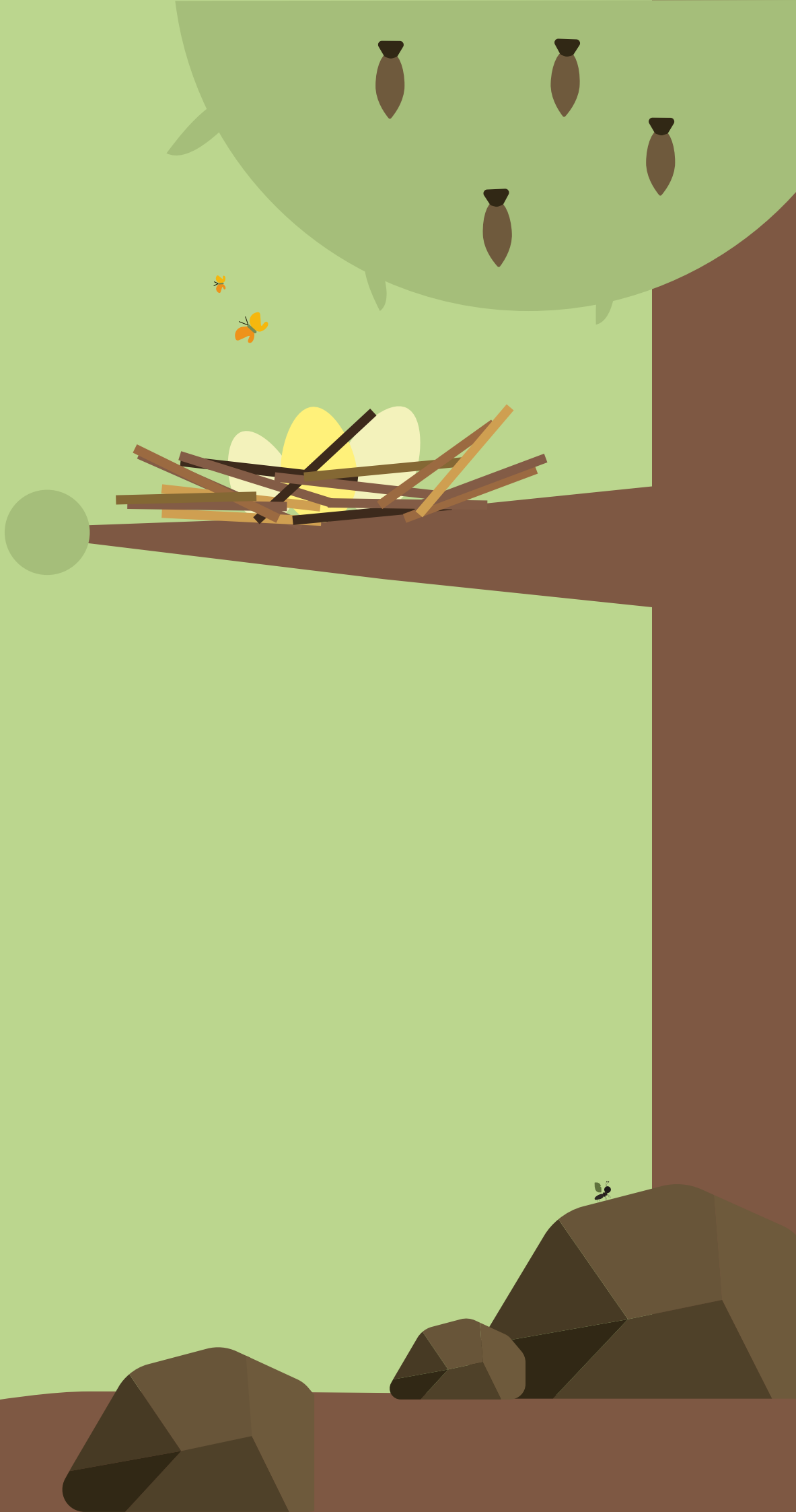
### Mariana Karine Bogo

### Caio Schütz

### Bianca Martine Augustin

### Luana de Fátima Wendler

Estudantes em bacharelado de Design  
Universidade do Contestado, Rio Negrinho — SC





# INTRODUÇÃO

Esta publicação é resultado de um caminho trilhado entre pessoas com diferentes experiências de conhecimento e de distintas instituições que, de forma colaborativa, criativa e interativa, se dispuseram-se a investigar, projetar, escrever, ilustrar... , unindo saberes e esperanças em prol dos animais silvestres vítimas de atropelamentos nas rodovias brasileiras.

O projeto teve origem em uma pesquisa de mestrado no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática na Universidade Regional de Blumenau - SC, do acadêmico, **Cesar Moreira Paes**, sob orientação da Prof<sup>a</sup>. Daniela Tomio, organizadores da obra.

Com o desafio de tornar a Sala da Vida do Museu CENPÁLEO um espaço de Educação Ambiental, com interatividade, para visitantes e suas relações com o acervo museológico – animais taxidermizados – firmaram-se parcerias que tornaram possível esta criação coletiva.

Estudantes do 7º ano do Colégio Mafrense/2016 foram os protagonistas da obra e seus professores, com o compromisso da docência, mediadores de todo processo deste conhecer.

Além deles, estudantes universitários sob orientação de professores do Curso de Design da Universidade do Contestado (UNC) campus Rio Negrinho, realizaram e deram forma ao projeto gráfico da obra. Educadores ambientais do Zoológico de Pomerode/SC se dispuseram a registrar vídeos dos animais aqui narrados, permitindo aos leitores conhecerem um pouquinho de cada um. Ainda, a parceria com o Grupo ARTERIS permitiu conhecer as causas dos atropelamentos, pelo trabalho de monitoramento da BR 116 com a UNC. Participaram deste projeto de Educação Ambiental.

A parceria **Museu e Escola tornou-se realidade**, originada de uma pesquisa, materializada em um objeto de aprendizagem digital que pode ser acessada por todo visitante, especialmente os escolares, como foram nossos autores.

Além da visita ao CENPÁLEO, para completar, ampliar, transformar outros saberes, divulgamos este livro. Quiçá seja lido ou ouvido por outros estudantes e seus professores e possa ecoar a sua mensagem:

**“Dirija com Cuidado! Animal Silvestre na pista”**



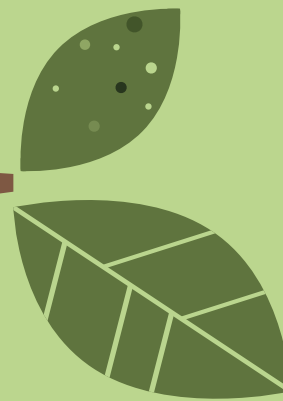




## SUMÁRIO

Apresentação	5
Caro/a professor/a	6
O Museu da Terra e da Vida — CENPÁLEO	7
De onde vêm os animais que estão na Sala da Vida Atual do CENPÁLEO?	8
O que é Taxidermia?	9
Autores & Ilustradores	10
<b>Aves</b>	11
<b>Mamíferos</b>	16
<b>Répteis</b>	27
Mural de Ilustrações	29
O que é um objeto digital de aprendizagem?	30
<b>Funcionalidades do e-book</b>	31
<b>Instalação do aplicativo Aurasma</b>	32
Agradecimentos	33
Referências Bibliográficas	34
Conteúdo extra	35





## APRESENTAÇÃO

Quando você passeia de carro ou ônibus por uma rodovia federal (BR) pode avistar da janela uma extensa paisagem, que vai se modificando a cada trecho percorrido. No caminho é possível observar diferentes casas, prédios, pontes, viadutos e outras tantas construções. **Você certamente já viu muita coisa!** E deve ter lembrado que há, também, trechos completos de vegetação, com uma diversidade de cores e formas. Áreas de agricultura e pastagens, jardins, pequenas florestas e, infelizmente, é possível ver áreas queimadas, desmatadas ou com despejo de resíduos, por comportamentos nada sustentáveis de nossa espécie.

**Você sabia que no meio desta paisagem existe uma diversidade de animais que têm as suas vidas diariamente ameaçadas pelos atropelamentos nas estradas e rodovias?**

Na região da Rodovia Federal BR-116, trecho entre as cidades de Curitiba/PR e Capão Alto/SC, divisa com o Rio Grande do Sul, até 2015 havia registro de 670 animais silvestres vítimas de atropelamentos. Esse triste retrato se repete em todas as estradas e rodovias do Brasil.

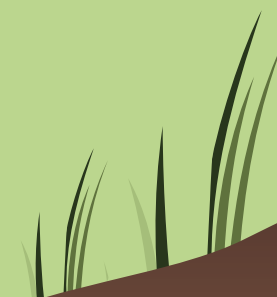
Esse livro traz algumas ideias para você conhecer, compartilhar com outras pessoas e sugerir aos motoristas e responsáveis pela administração das rodovias a implantação de medidas preventivas para evitar o atropelamento da fauna silvestre.

Para isso, organizamos textos e ilustrações em parceria com um coletivo de estudantes e professores do Colégio Mafrense que participaram de um trabalho no Museu da Terra e da Vida (CENPÁLEO).

A leitura desta obra pode ficar ainda mais interessante se você tiver acesso a um dispositivo (celular ou tablete) com a “realidade aumentada”. Assim, poderá interagir com os avatares dos autores, vídeos dos animais investigados e, ainda, terá a possibilidade de compartilhar esta obra com outras pessoas!

Nas próximas páginas explicaremos como você pode instalar a ferramenta, e embarcar, pela leitura e audição, nesta viagem. Mas, atenção!

**“Dirija com Educação Ambiental: Animal Silvestre na Pista”**  
Cesar Moreira Paes & Daniela Tomio (Orgs.)





## CARO/A PROFESSOR/A:

Entre as diversas formas de se utilizar as tecnologias para facilitar o acesso e elaboração de conhecimentos, destaca-se o papel que ocupam os Objetos Digitais de Aprendizagem (ODA), que proporcionam uma maior interatividade na forma de divulgação de conteúdos e, com isso, possibilitam um novo modo de ensinar e aprender (Tarouco et al., 2014).

O uso de objetos digitais de aprendizagem tem sido empregado em vários Museus, ampliando a interatividade dos visitantes. No contexto escolar, ele amplia várias possibilidades de aprendizagem dos estudantes.

Em muitos museus podemos encontrar obras de arte, peças e coleções científicas em ambientes preparados para a observação, o estudo e a reflexão, mas em um museu interativo o visitante pode intervir no curso das atividades, fornecendo e recebendo dados de modo recíproco, o que caracteriza a interatividade. Assim, além das possibilidades encontradas em museus convencionais, museus interativos propiciam uma **aprendizagem com mais interatividade e autonomia dos estudantes** (Rocha Filho et al., 2014)

Nesse sentido o Museu da Terra e da Vida (CENPÁLEO), desenvolve **atividades de educação ambiental** voltadas à preservação da fauna silvestre e atende ao público em geral e as comunidades escolares, tendo grande potencial e perspectiva para se tornar um museu com características interativas a partir de objetos digitais de aprendizagem.

Nesta direção os autores apresentam a construção de um ODA para ser utilizado na educação ambiental de forma inovadora, no qual são integrados recursos tecnológicos para se abordar o problema dos **atropelamentos de Fauna Silvestre nas estradas brasileiras**.

Esse ODA também destaca a **importância da taxidermia** que é uma técnica utilizada na preservação das carcaças de animais silvestres atropelados que foram coletados pela Concessionária Autopista Planalto Sul e doadas ao CENPÁLEO sediado no Município de Mafra/SC, onde permanecem expostas na Sala da Vida Atual.

Uma parte desse acervo será apresentada por alunos do **7º ano do Colégio Mafrense**, sediado no município de Mafra/SC, que produziram textos, vídeos e ilustrações usando a realidade aumentada para interagir tecnologicamente com os conteúdos deste livro e com as peças expostas no Museu.

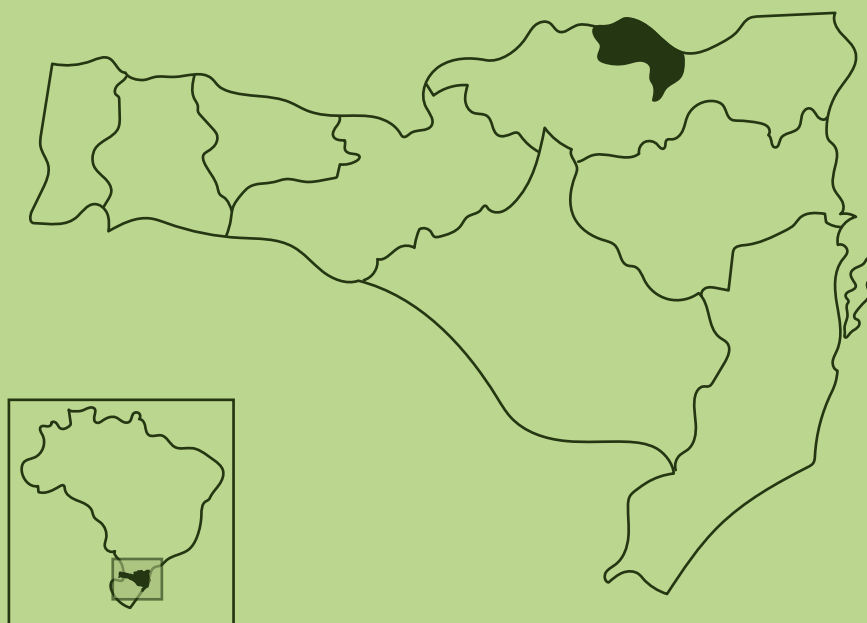
A produção deste ODA permitiu que o CENPÁLEO iniciasse a sua transformação para **museu interativo**, onde foi possível dinamizar a interação entre o acervo museológico e as pessoas, professores, pais e alunos, despertando nos leitores e visitantes o interesse pela preservação do meio ambiente, visando a **redução dos atropelamentos de fauna silvestre**.





# O MUSEU DA TERRA E DA VIDA — CENPÁLEO

No município de Mafra, estado de Santa Catarina, você pode visitar o Museu da Terra e da Vida – CENPÁLEO.



O Museu de História Natural foi fundado em 1997 e é mantido pela Fundação Universidade do Contestado — FUnC. Trata-se de um centro de pesquisas em Paleontologia e tem por objetivo salvaguardar o patrimônio Paleontológico e Arqueológico, promover a pesquisa e a divulgação do conhecimento científico Paleoarqueológico, enfatizando o material proveniente do Planalto Norte Catarinense.

Você pode viajar no tempo em suas exposições, conhecendo aspectos da história do planeta Terra e do universo, desde sua formação até os dias atuais, com fósseis, minerais, rochas, artefatos arqueológicos e representantes de animais atuais.

Composto pelas salas temáticas: Sala do Universo; Sala da Terra; Sala da Vida Antiga; Sala dos Grandes Répteis e Sala da Vida Atual, conta com um acervo de mais de 10.000 peças de diversos períodos geológicos, distribuídos em mais de 60 expositores, onde se pode observar fósseis, estruturas geológicas, minerais, dinossauros, pterossauros, animais atuais taxidermizados dentre outros atrativos.

## QUE RELAÇÃO TEM O CENPÁLEO COM O ATROPELAMENTO DE ANIMAIS?

Dentre as salas do Museu, você pode visitar a Sala da Vida Atual. Na qual é possível observar a exposição de animais taxidermizados. Esses animais foram encontrados mortos e recolhidos para serem investigados e, posteriormente, taxidermizados e expostos no museu. Assim, a equipe do CENPÁLEO acredita que pode sensibilizar crianças e adultos sobre os **cuidados com a nossa fauna silvestre**.

Descobriu a relação? Isso mesmo, a Sala da Vida, com seus dioramas de animais taxidermizados, é um espaço de **Educação Ambiental** de seus visitantes. Nas próximas páginas iremos explicar para você um pouco mais sobre isso!

Ficou curioso para conhecer o Museu da Terra e da Vida?  
**Um pouquinho dele você pode observar em um passeio virtual aqui:**



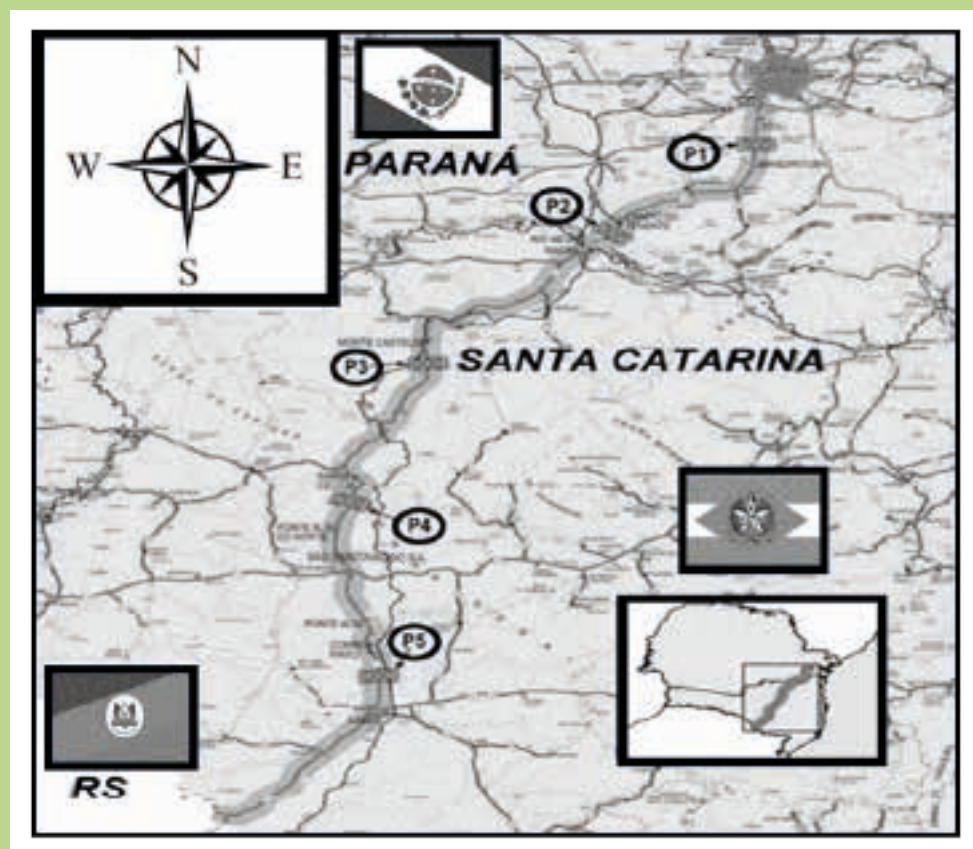
Guerber e Gomes (2014)





# DE ONDE VÊM OS ANIMAIS ATROPELADOS QUE ESTÃO NA SALA DA VIDA ATUAL DO CENPÁLEO?

Diariamente, no trecho destacado no mapa da Rodovia Brasileira Federal BR-116, morrem animais, vítimas de atropelamento.



Fonte: ARTERIS, 2008-2015.

O trecho está compreendido entre Curitiba/PR e Capão Alto/SC, que faz divisa com o Rio Grande do Sul. São 412 quilômetros de extensão que cortam 16 municípios sendo: Fazenda Rio Grande, Mandirituba, Quitandinha, Campo do Tenente e Rio Negro no estado do Paraná. Mafra, Itaiópolis, Papanduva, Monte Castelo, Santa Cecília, Ponte Alta do Norte, São Cristóvão do Sul, Ponte Alta do Sul, Correia Pinto, Lages e Capão Alto, no estado de Santa Catarina.

A concessionária Autopista Planalto Sul possui um programa de monitoramento do atropelamento de fauna na BR-116, que teve a parceria da Universidade do Contestado campus Mafra/SC para realizar o aproveitamento científico das carcaças dos animais silvestres atropelados.

As carcaças dos animais mortos por atropelamento foram recolhidos pela concessionária e doadas ao Laboratório de Anatomia da UnC, onde foram taxidermizadas para permanecerem em exposição na Sala da Vida Atual do Museu CENPÁLEO.

A empresa também possui um programa chamado Viva Meio Ambiente que tem transformado a realidade de dezenas de municípios lindeiros à rodovia federal BR-116 nos estados do São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina. O programa incentiva diversas ações de **educação ambiental** que ultrapassam os muros das escolas, com atividades transformadoras no entorno das unidades, nos bairros onde estão localizadas, no perímetro urbano e também nas zonas rurais (ARTERIS, 2016).

## E COMO SE FAZ A TAXIDERMIA DE UM ANIMAL?



# AFINAL, O QUE É TAXIDERMIA?

A taxidermia (taxis: organização, derma: pele) é muito antiga e já foi conhecida pela expressão “empalhamento”, em desuso, que significava preencher de palhas o corpo do animal.

A taxidermia é a técnica de se **preparar as peles de animais**, de tal maneira que o resultado final seja uma peça que mantém as características de comportamento, expressão e conformidade do animal. Seu processo se dá pela conservação da pele, algumas partes ósseas e eventualmente algumas partes musculares.

(PONTE; LOPES, 2001)

Para fazer taxidermia, o profissional precisa dos conhecimentos de várias áreas, como Ecologia, Química, Anatomia, Comportamento, Artes Plásticas, entre outras para devolver a forma original de animais vertebrados inserindo-os novamente num cenário semelhante ao seu habitat natural (ROCHA, 2008).

É importante você saber que a Taxidermia não provoca e nem incentiva a morte de animais, sejam eles silvestres, domésticos ou exóticos.

Esta técnica é só realizada com animais mortos e que, serão expostos com fins científicos para pesquisa, memória, conhecimento e sensibilização dos observadores.

O acervo taxidermizado do CENPÁLEO é composto de animais mortos, **vítimas de atropelamentos** na Rodovia Federal BR-116, trecho administrado pela concessionária Autopista Planalto Sul. Para recolher animais silvestres mortos por atropelamento é necessário atender os requisitos descritos no Artigo 26 da Instrução Normativa nº 154, de 01 de março de 2007, do IBAMA.

# CONHEÇA OS ANIMAIS

A Sala da Vida Atual do Museu CENPÁLEO busca colaborar para defesa da vida silvestre atual, sensibilizando seus visitantes para conhecerem os animais de nossa região e mudar este cenário de atropelamentos em nossas rodovias brasileiras.

Para conhecer alguns dos animais taxidermizados da Sala da Vida do CENPÁLEO, como são e seus modos de vida e, ainda, saber de suas histórias de atropelamento, organizamos as próximas páginas com produções de estudantes do Colégio Mafrense no município de Mafra estado de Santa Catarina.

Você poderá ler as histórias escritas e ilustradas pelos alunos. Além disso, poderá **assistir** a vídeos dos animais e **ouvir** avatares narrando os textos. Para isso, precisará ter instalado o aplicativo Aurasma em um celular ou tablete.

Quer saber? Vá até ao final do livro para conhecer estas tecnologias e instalá-las em seu dispositivo móvel.





# AUTORES E ILUSTRADORES

Ana Sabatke .....	12
André Vitor Valério .....	13
Luis Henrique Ferrari .....	14
Sheila Moreira Paes .....	15
Brendon Jean Ruthes Cezar .....	17
Carlos Eduardo Maiorki .....	18
Giovanna Dinkoski Hoepers .....	19
João Vitor Pereira Carvalho .....	20
Luan Marko Kujavski .....	21
Lucas Gabriel Hacke .....	22
Manoela de Moraes Roso .....	23
Bruno de Colo Souza .....	24
Raphael Goetten Ratacheski .....	25
Vitor Henrique Nunes .....	26
Nicoli Conte Gielgen .....	28





# AVES

Nesta sessão, você conhecerá as aves que foram atropeladas na rodovia BR-116. Os animais da sessão são: **Coruja-da-igreja, Gralha-picaça, Gavião-carcará e Tucano-de-bico-verde.**

Você conhecerá um pouco sobre a aparência e vida desses animais. E **como prevenir** que mais atropelamentos aconteçam!



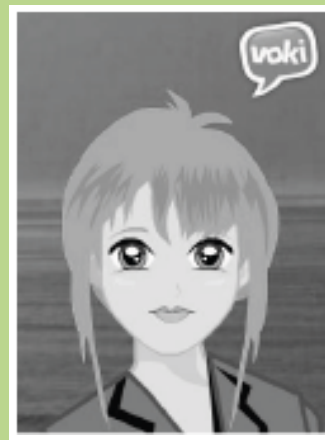


# AVES

## CORUJA-DA-IGREJA

*Tyto furcata*

Ana



A ave **Coruja-das-torres** foi encontrada morta por atropelamento no Km 43+400 da rodovia BR-116, no dia 18 de fevereiro de 2010, às 08 horas e 16 minutos no município de Mafra, estado de Santa Catarina. (ARTERIS, 2008-2015).

A carcaça desse espécime foi coletada pela concessionária Autopista Planalto Sul e doada para o museu da Terra e da Vida (CENPÁLEO) sediado no município de Mafra, estado de Santa Catarina, onde foi taxidermizada e se encontra em exposição na Sala da Vida Atual, sendo utilizada principalmente para educação ambiental.

Essa ave tem em média 37 cm e pesa entre 330 a 370 gramas. A espécie descendente de *Tyto furcata* tem seu habitat nas Américas, vivendo desde a Columbia Britânica no leste do Canadá, até a Terra do Fogo, na Argentina. No Brasil ocorre praticamente em todo tipo de habitat, porém aparenta ser mais comum em cidades, onde está acostumada. A Coruja-das-torres é uma grande predadora de roedores, morcegos, mas sua dieta pode incluir pequenos marsupiais, répteis, aves e insetos. (SANTOS, 2014, p.59).



Algumas medidas são importantes para proteger essa espécie dos atropelamentos tais como: respeitar as placas de sinalização e os limites de velocidade ao transitar nas rodovias. Se encontrar um animal atropelado, porém vivo, tenha cuidado e informe as autoridades competentes para efetuarem o resgate. A instalação de placas de advertência e estruturas aéreas também são algumas soluções para ajudar a reduzir o problema (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2015).



 **Passe o mouse** no animal e descubra o segredo por trás deles.

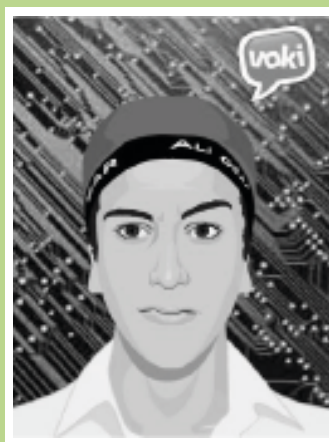
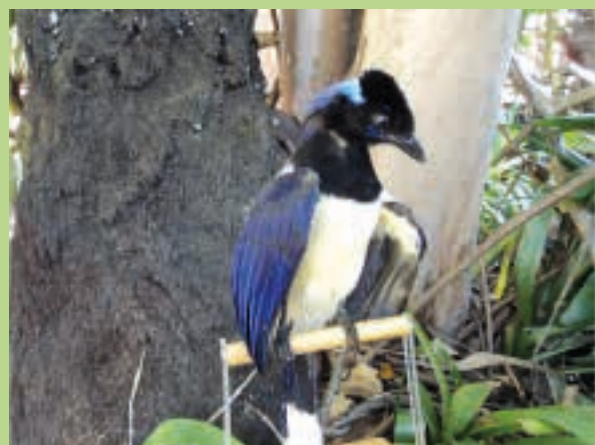


# AVES

## GRALHA-PICAÇA

*Cyanocorax chrysops*

André



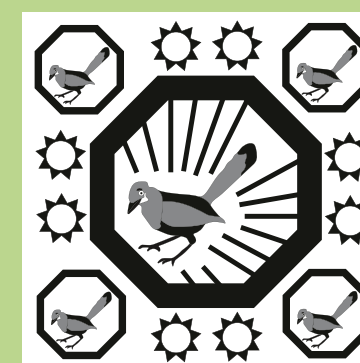
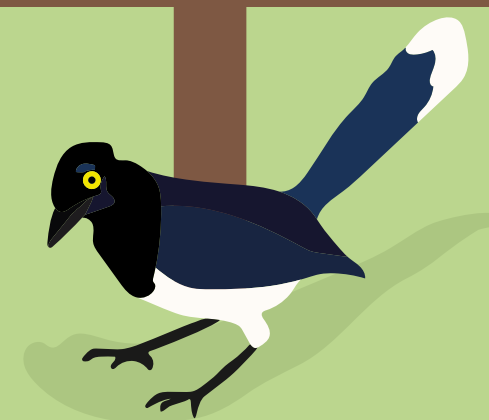
O animal foi atropelado no dia 01 de julho de 2010, as 15 horas e 50 minutos, na rodovia BR-116, Km 30+000, sentido sul no município de Itaiópolis estado de Santa Catarina (ARTÉRIS, 2008-2015).

A carcaça desse espécime foi coletada pela concessionária Autopista Planalto Sul e doada para o museu da Terra e da Vida (CENPÁLEO) sediado no município de Mafra, estado de Santa Catarina, onde foi taxidermizada e se encontra em exposição na Sala da Vida Atual, sendo utilizada principalmente para educação ambiental.

A Gralha-picaça (*Cyanocorax chrysops*) mede cerca de 35 cm, as patas são negras e a nuca é azul esbranquiçado. A barriga e o final da cauda são brancos, com tonalidade amarela. Vivem nas florestas da Mata Atlântica onde consomem uma grande variedade de alimentos com sementes, bagas e insetos. É uma espécie muito importante para o equilíbrio do ambiente. (PATROCINIO, 2009, p.204).



São medidas para se evitar o atropelamento desses animais: a retirada de árvores frutíferas próximas às rodovias, a instalação de placas informando a presença dos animais silvestres, implantação de estruturas aéreas e cercas. Respeitar os limites de velocidade, ampliação dos canteiros centrais e das áreas laterais. Quando avistar um animal na pista, se possível fechar os vidros e passar em marcha reduzida. (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2015).



 **Passe o mouse** no animal e descubra o segredo por trás deles.

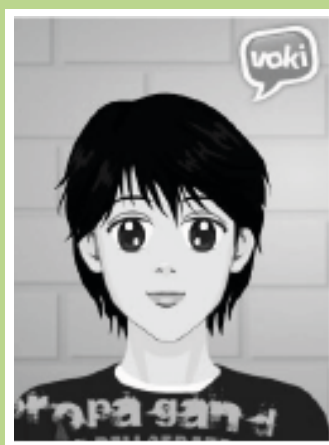


# AVES

## GAVIÃO-CARCARÁ

*Carcara plancus*

Luis



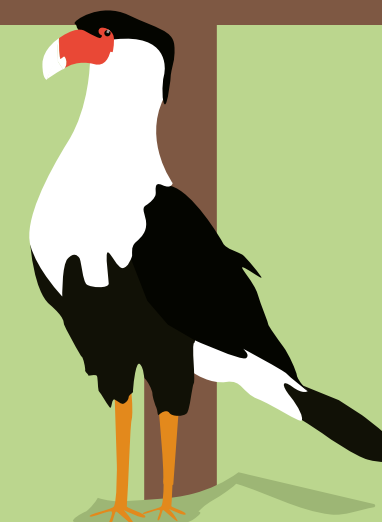
O animal silvestre **Gavião-carcará** (*Carcara plancus*) foi encontrado morto por atropelamento, às 16 horas e 45 minutos, do dia 20 de julho de 2016, na rodovia federal BR-116, Km 200+000 no município de Rio Negro, estado do Paraná (ARTÉRIS, 2008-2015).

A carcaça desse espécime foi coletada pela concessionária Autopista Planalto Sul e doada para o museu da Terra e da Vida (CENPÁLEO) sediado no município de Mafra, estado de Santa Catarina, onde foi taxidermizada e se encontra em exposição na Sala da Vida Atual, sendo utilizada principalmente para educação ambiental.

Esse espécime pertence à família Falconidae e seu corpo mede cerca de 130 centímetros, tem o bico alaranjado, com ponta cinza, seu corpo é quase todo marrom, sendo brancas as suas bochechas, nuca e pescoço. Seu habitat é em campos, pastagens, alagados e restinga. Vive no sul, sudeste, nordeste, Brasil central e pantanal. Come de tudo, desde de grãos até pequenos vertebrados, além de carcaças de animais, mesmo em decomposição. (MASSARANI et al., 2011, p. 23).



A instalação de placas informando a presença de animais silvestres e a redução de velocidade nas rodovias podem ajudar a evitar que o Gavião-carcará fique extinto. (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2015).



 **Passe o mouse** no animal e descubra o segredo por trás deles.



# AVES

## TUCANO-DE-BICO-VERDE

*Ramphastos dicolorus*

Sheila



O **Tucano-de-bico-verde** foi encontrado morto por atropelamento sobre o acostamento da rodovia BR-116/SC, no km 29+000, no sentido sul, no dia 26 de outubro de 2009, às 8 horas e 10 minutos, na cidade de Itaiópolis, estado de Santa Catarina (ARTÉRIS, 2008-2015).

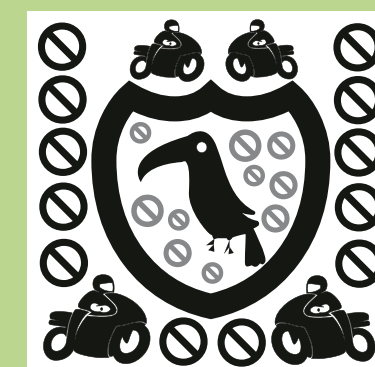
A carcaça desse espécime foi coletada pela concessionária Autopista Planalto Sul e doada para o museu da Terra e da Vida (CENPÁLEO) sediado no município de Mafra, estado de Santa Catarina, onde foi taxidermizada e se encontra em exposição na Sala da Vida Atual, sendo utilizada principalmente para educação ambiental.

O *Ramphastos dicolorus*, é um animal silvestre que mede aproximadamente 48 cm e tem um tom amarelado em seu papo. Seu bico é verde, como indica o próprio nome, mas apesar disso, é mais curto que das outras espécies de tucanos, e nele, há um desenho parecido com alguns dentes, que realça a cor avermelhada. A ave vive em matas ciliares, campos e capões. Alimenta-se com uma variedade de frutos, artrópodes e pequenos vertebrados.

Essas informações foram retiradas do Instituto Ambiental do Paraná, 2009, Bichos do Paraná. Guia de Campo da Fauna Paraense (PATROCINIO, 2009, p.152).



Para evitar o atropelamento dos animais, é preciso respeitar os limites de velocidade e as placas de sinalização, trafegar devagar perto de áreas com animais. Para reduzi-lo, é preciso a retirada de árvores frutíferas, e também instalar placas informando que tem seres vivos na rodovia (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2015).



 **Passe o mouse** no animal e descubra o segredo por trás deles.





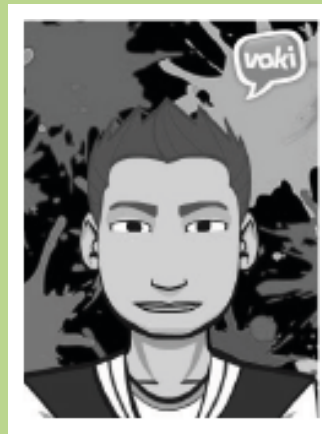


# MAMÍFEROS

## BUGIO

*Alouatta guariba climatans*

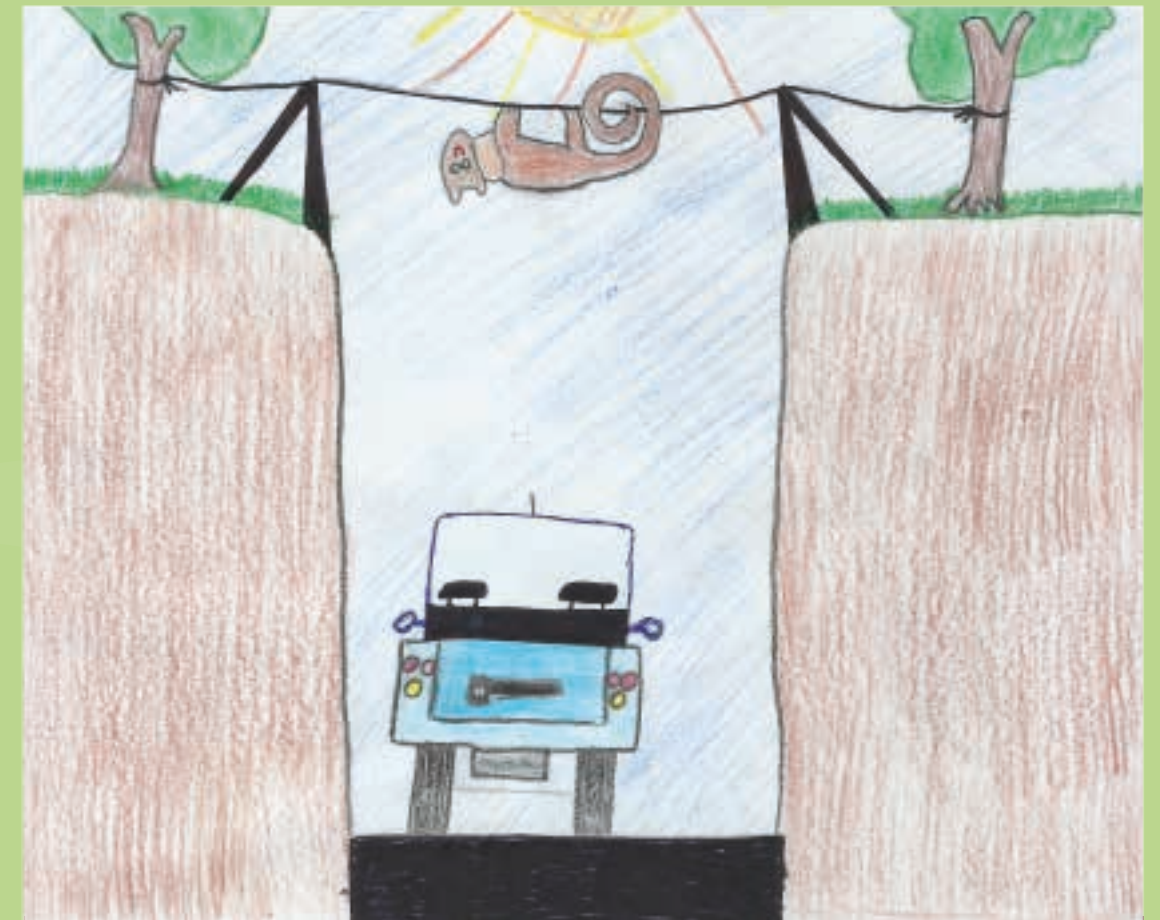
Brendon



O **Bugio** foi encontrado morto por atropelamento no acostamento da rodovia BR-116 que passa pelo município de Quitandinha, estado do Paraná, Km 171+500, sentido norte, às 15 horas e 41 minutos do dia 02 de novembro de 2011. (ARTÉRIS, 2008-2015).

A carcaça desse espécime foi coletada pela concessionária Autopista Planalto Sul e doada para o museu da Terra e da Vida (CENPÁLEO) sediado no município de Mafra, estado de Santa Catarina, onde foi taxidermizada e se encontra em exposição na Sala da Vida Atual, sendo utilizada principalmente para educação ambiental.

O Bugio é um animal silvestre e seu nome científico é *Alouatta guariba climatans*, pertencente à família Atelidae. Apresenta diformismo e dicromatismo sexual, com os machos sendo maiores que as fêmeas. Possui peso médio de 6 Kg e os machos têm pelos ruivo-escuro a castanho-avermelhado. Nas fêmeas a coloração é enegrecida a castanho-escuro. A cauda é preênsil e praticamente nua na sua face ventral. No Brasil ocorre por toda a Mata Atlântica. (REIS, 2010, p.161).



O atropelamento dessa espécie poderia ser evitado com a retirada de árvores frutíferas próximas ao acostamento. Respeitar os limites de velocidade. Instalação de placas informando a presença de animal silvestre. Implantação de estruturas aéreas passa-fauna para travessia sobre a rodovia, cercas para evitar o acesso à rodovia ou para direcionar a um ponto de travessia. Ao passar próximo de um animal, feche os vidros e reduza a velocidade para que ele não se assuste. (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2015)



 **Passe o mouse** no animal e descubra o segredo por trás deles.

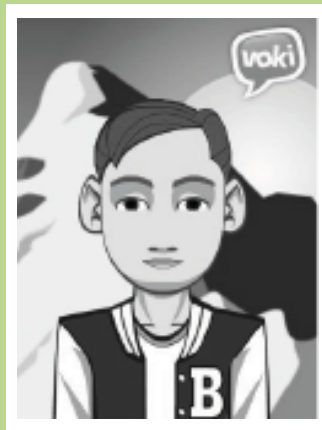


# MAMÍFEROS

## TAMANDUÁ-MIRIM

*Tamandua tetradactyla*

Carlos



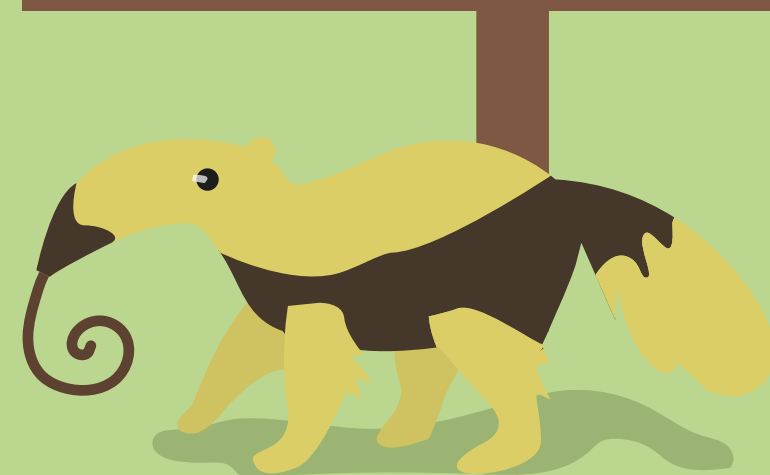
O animal foi morto por atropelamento no dia 31 de setembro de 2008, às 7 horas e 30 minutos, na rodovia federal BR-116, no sentido sul do Km 175+000, município de São Cristóvão do Sul, estado de Santa Catarina. (ARTÉRIS, 2008-2015).

A inspeção de tráfego da Concessionária Autopista Planalto Sul foi acionada para remoção da carcaça do animal que foi coletada e doada para o museu da Terra e da Vida (CENPÁLEO) sediado no município de Mafra, estado de Santa Catarina, onde foi taxidermizada e se encontra em exposição na Sala da Vida Atual, sendo utilizada principalmente para educação ambiental.

O Tamanduá pertence à família Myrmecophagidae. O comprimento do corpo pode chegar a 77 cm e a cauda a 68 cm. Pesa entorno de 7 Kg e a sua pelagem é curta, densa e amarelada. Geralmente, há duas listras pretas de pelos pretos da região escapular até a porção posterior do corpo, muito parecido com um colete. Possui quatro dedos em cada membro anterior, sendo que três apresentam garras longas e recurvadas. Os membros posteriores têm cinco dedos cada, todos com unhas curtas. Não tem alto risco de extinção (REIS, 2010, p.99).



Para prevenir a colisão como os bichos deve-se respeitar os limites de velocidade da pista, alertar os outros motoristas quando avistar um animal na pista, piscando os faróis do carro. Não jogar restos de comida na beira da pista para não atrair os animais (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2015).



 **Passe o mouse** no animal e descubra o segredo por trás deles.

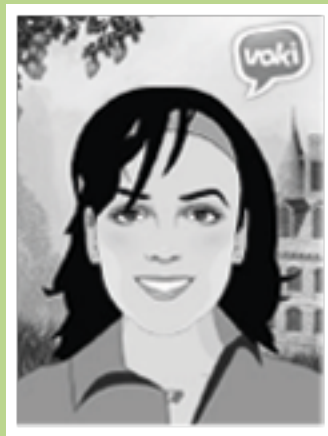


# MAMÍFEROS

## LOBO-GUARÁ

*Chrysocyon brachyurus*

Giovanna



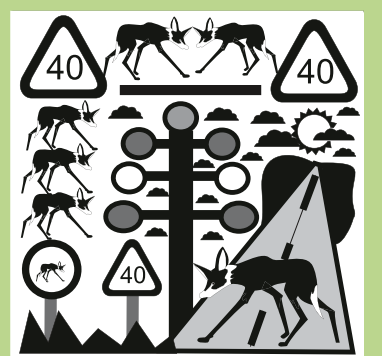
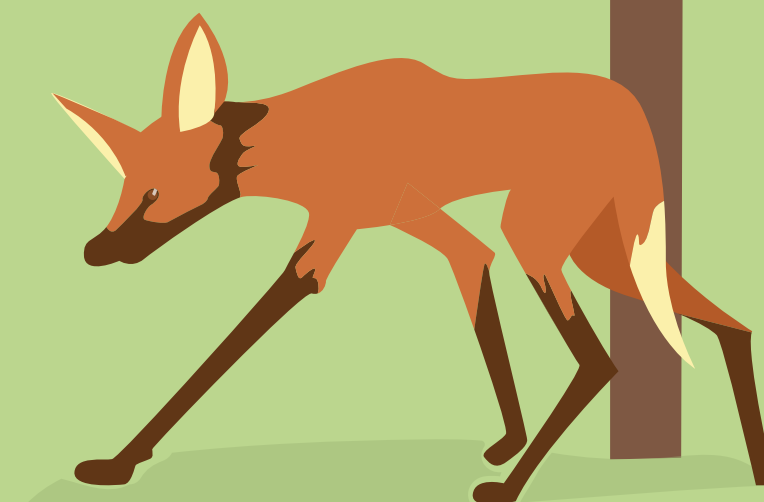
O **Lobo-guará** é um dos animais que sofre por atropelamentos nas estradas do Brasil. Este animal foi encontrado morto no dia 24 de março de 2013, no Km 219+500 da BR-280, as 10 horas e 30 minutos no município de Três Barras, estado de Santa Catarina. (AMBIENTAL, 2013).

A carcaça do animal foi entregue pela Polícia Ambiental do município de Canoinhas, estado de Santa Catarina ao Museu da Terra e da Vida (CENPÁLEO), sediado no município de Mafra, estado de Santa Catarina, onde foi taxidermizado e se encontra em exposição na Sala da Vida Atual, sendo utilizada principalmente para educação ambiental.

O Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) pertence à família Canidae e habita regiões da Mata Atlântica. É um animal grande chegando a pesar entre 20 e 30 Kg. O comprimento do corpo é de 95 a 115 cm, e a sua cauda é de 30 a 50 cm. A sua pelagem tem coloração entre o marrom e o laranja. A espécie é onívora (consome vários tipos de alimentos) como pequenos mamíferos e frutos. É uma espécie considerada vulnerável de extinção no estado do Paraná (REIS, 2010, p.475).



Para proteger essa espécie seriam necessários colocar placas de sinalização dizendo que naquele local passam animais silvestres. Orientar os motoristas para reduzirem a velocidade e fazer lombadas eletrônicas nos pontos com maior ocorrência dos atropelamentos. (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2015).



 **Passe o mouse** no animal e descubra o segredo por trás deles.

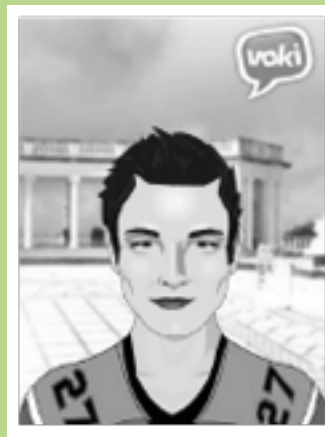


# MAMÍFEROS

## GRAXAIM-DO-MATO

*Cerdocyon thous*

João

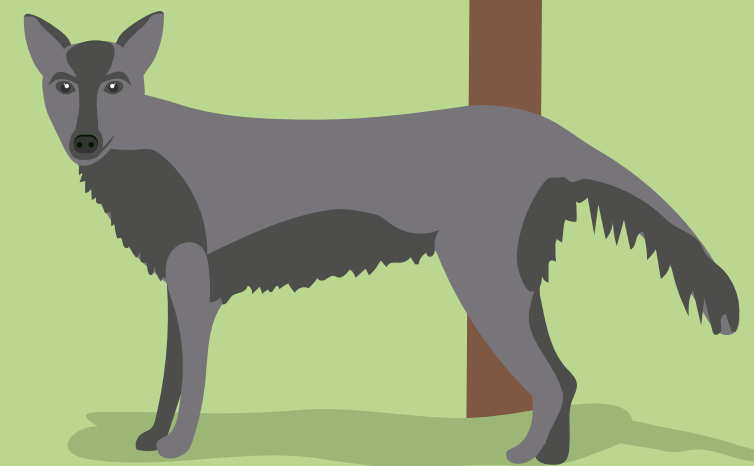



O animal silvestre foi encontrado morto no acostamento da rodovia federal BR-116, município de Papanduva, estado de Santa Catarina, quilômetro 48+400, sentido sul, às 7 horas e 19 minutos do dia 09 de abril de 2012 (ARTÉRIS, 2008-2015). A carcaça desse espécime foi coletada pela concessionária Autopista Planalto Sul e doada para o museu da Terra e da Vida (CENPÁLEO) sediado no município de Mafra, estado de Santa Catarina, onde foi taxidermizada e se encontra em exposição na Sala da Vida Atual, sendo utilizada principalmente para educação ambiental.

O animal é mais conhecido como Cachorro-do-mato, que pertence à família Canidae. As principais descrições dele são: comprimento do corpo de 60 a 70 cm, comprimento aproximado da cauda 30 cm, peso de 3 a 11 Kg. Esse animal é de médio porte, robusto e de focinho curto, orelhas pequenas e arredondadas com cauda peluda. A pelagem dele é curta com coloração variando do cinza ao castanho. O animal mora nos Biomas do Pantanal, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica e Sulinos. A ameaça de extinção é considerado pouco preocupante, na Lista Vermelha da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN, 2010), e consta no apêndice II da CITES (REIS, 2010, p.474).



Possíveis soluções para ajudar a reduzir o problema seriam; instalação de placas informando a presença de animais silvestres ou determinando a redução de velocidade. Implantação de estruturas subterrâneas para travessia, mata-burros e cercas para evitar o acesso ou para direcionar a um ponto de travessia (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2015).



 **Passe o mouse** no animal e descubra o segredo por trás deles.



# MAMÍFEROS

## CAPIVARA

*Hydrochoerus hydrochaeris*

Luan



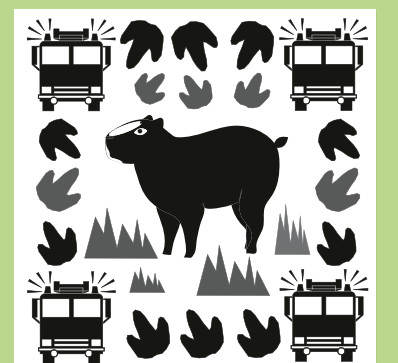
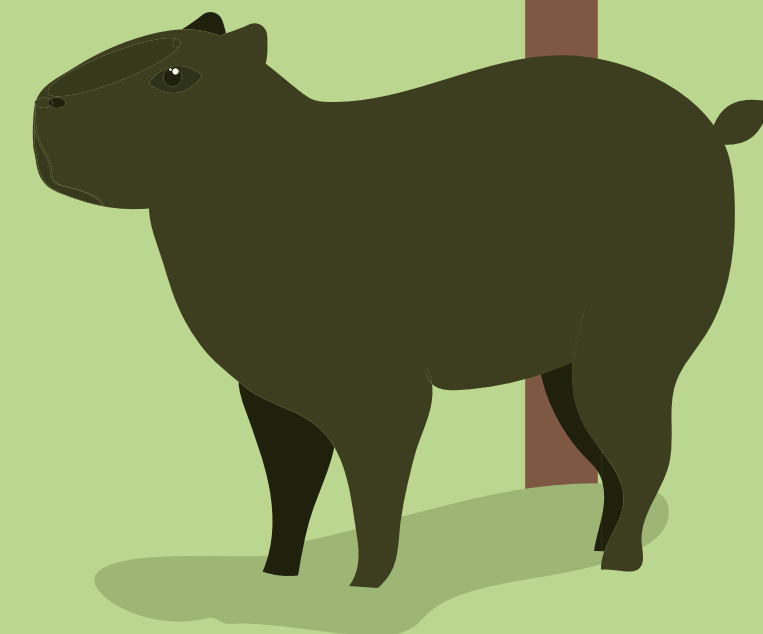
Este animal foi morto na rodovia federal BR-116, Km 201+900, sentido norte, no município de Rio Negro, estado do Paraná, à zero hora do dia 08 de outubro de 2011 (ARTÉRIS, 2008-2015).

A carcaça desse espécime foi coletada pela concessionária Autopista Planalto Sul e doada para o museu da Terra e da Vida (CENPÁLEO) sediado no município de Mafra, estado de Santa Catarina, onde foi taxidermizada e se encontra em exposição na Sala da Vida Atual, sendo utilizada principalmente para educação ambiental.

O Capivara é o maior roedor do mundo, mede de 1,0 a 1,30 metros de comprimento e pode pesar até 80 Kg. Possui uma coloração avermelhada com marrom em quase todo o corpo. A região da barriga é mais clara com tons amarelados. O corpo é coberto por espessa camada de gordura, possibilitando a permanência da capivara por muitas horas dentro da água. Esse animal é encontrado próximo de rios e lagos. Possui grande importância na natureza, pois realiza o controle populacional de várias espécies de vegetais, não permitindo que se reproduzam em excesso e prejudiquem o ambiente. (PATROCINIO, 2009, p.52).



Possíveis soluções para ajudar a reduzir o problema seriam; construir estradas subterrâneas, instalação de placas de advertência e ampliação das áreas laterais (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2015).



 **Passe o mouse** no animal e descubra o segredo por trás deles.



# MAMÍFEROS

## QUATI

*Hydrochoerus hydrochaeris*

Lucas



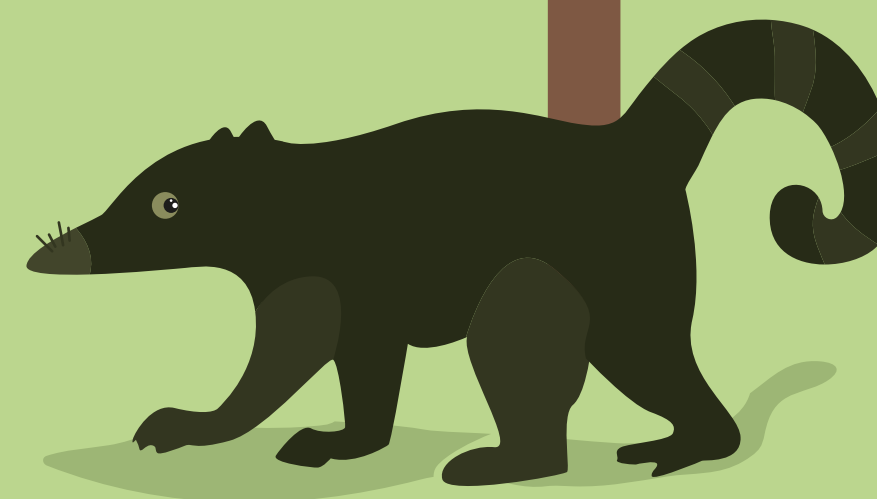
O **quati** é uma espécie muito atropelada diariamente. Esse animal foi atropelado no dia 16 de outubro de 2010, às 17 horas e 20 minutos, no quilômetro 136+000 da rodovia federal BR-116, no município de Mandirituba, estado do Paraná (ARTÉRIS, 2008-2015).

A carcaça desse espécime foi coletada pela concessionária Autopista Planalto Sul e doada para o museu da Terra e da Vida (CENPÁLEO) sediado no município de Mafra, estado de Santa Catarina, onde foi taxidermizada e se encontra em exposição na Sala da Vida Atual, sendo utilizada principalmente para educação ambiental.

Dentre as suas características ecológicas o Quati é um onívoro pertencente à família Procyonidea que habita o Pantanal, Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica e Campos Sulinos. É um animal de médio porte, pesando de 2,7 a 14 Kg. Tem cabeça triangular, focinho estreito, orelhas pequenas e arredondadas. Sua pelagem é longa e sua coloração varia de alaranjado a marrom escuro. Embora o Quati seja comum de ser atropelado, não é tão possível que entre em extinção, mas continua sendo vulnerável no Rio Grande do Sul. (REIS, et al., 2010, p.490).



Se na rodovia BR-116, fossem instalados placas de advertência indicando a presença de animais selvagens e construídos passagens de fauna embaixo das rodovias, talvez esse animal não fosse atropelado tão constantemente (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2015).



 **Passe o mouse** no animal e descubra o segredo por trás deles.

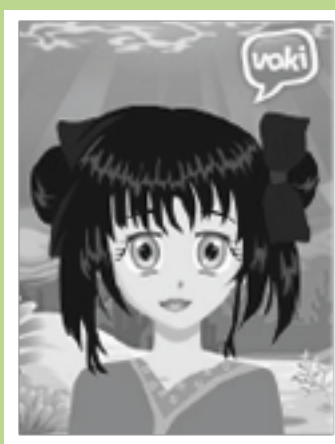


# MAMÍFEROS

## ONÇA-PARDA

*Puma concolor*

Manoela

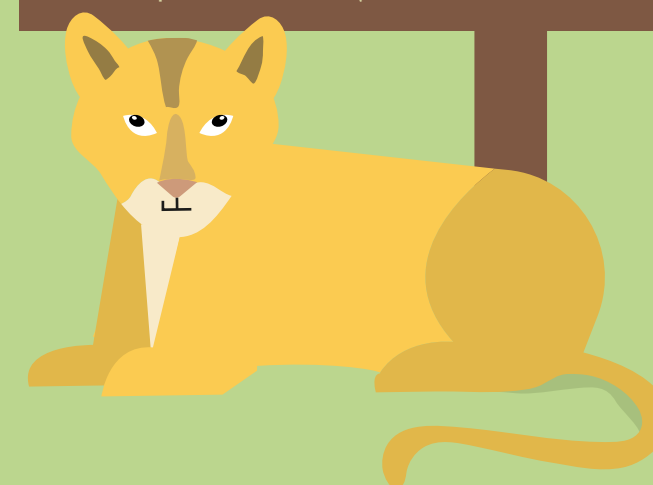



O animal foi encontrado morto por atropelamento, com algumas escoriações na cabeça, a uma hora e 45 minutos, do dia 05 de setembro de 2013, no Km 156+900 da rodovia BR-116, no município de Santa Cecília, estado de Santa Catarina (ARTÉRIS, 2008-2015). A carcaça desse espécime foi coletada pela concessionária Autopista Planalto Sul e doada para o museu da Terra e da Vida (CENPÁLEO) sediado no município de Mafra, estado de Santa Catarina, onde foi taxidermizada e se encontra em exposição na Sala da Vida Atual, sendo utilizada principalmente para educação ambiental.

O nome científico desse animal é *Puma concolor*, pertencente à família Felidae. O comprimento do corpo é de 85 a 150 centímetros e a cauda mede de 45 a 85 centímetros. É um animal de grande porte e pode pesar de 22 a 120 Kg. Possui orelhas pequenas, pelagem com coloração avermelhada uniforme, com a região ventral mais clara, quase branca. No Brasil, a espécie está presente em todos os estados e biomas brasileiros: Amazônico, Pantanal, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica e Campos Sulinos. Devido à caça, desmatamento e atropelamentos a espécie é considerada vulnerável de extinção no estado do Paraná (REIS, et al., 2010, p. 470).



Para evitar o atropelamento de animais nas rodovias sugiro que sejam colocados sensores nos carros para avisar os motoristas, que há um animal na pista. Assim o motorista poderá reduzir a velocidade e evitar o atropelamento de animais silvestres. A instalação de placas informando a presença de animais na pista, também pode ajudar a evitar os atropelamentos (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2015).



 **Passe o mouse** no animal e descubra o segredo por trás deles.



# MAMÍFEROS

## JAGUATIRICA

*Leopardus pardalis*

Bruno



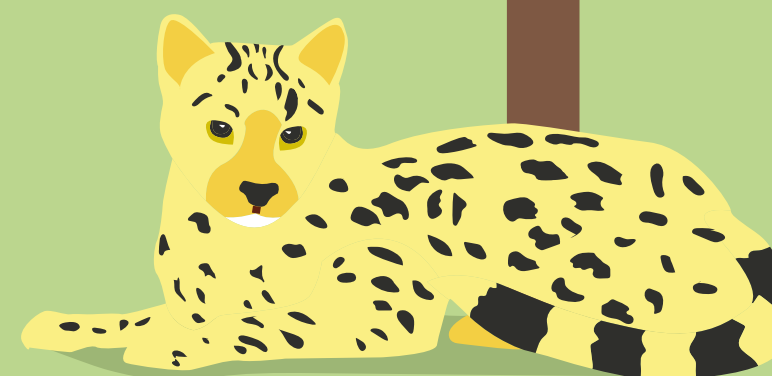
Esta Jaguatirica foi atropelada no dia 13 de março de 2010, às 5 horas da manhã no quilômetro 238+300, sentido sul da rodovia no município de Lages estado de Santa Catarina. O animal deve ter sido atropelado quando começou a atravessar a BR-116/SC, tendo sua visão afuscada com a luz forte dos carros, não tendo tempo para reação, foi infelizmente atropelado e aparentemente morreu na hora.

(ARTÉRIS, 2008-2015). A inspeção de tráfego da concessionária Autopista Planalto Sul foi acionada para remoção da carcaça do animal que foi coletada e doada para o museu da Terra e da Vida (CENPÁLEO) sediado no município de Mafra, estado de Santa Catarina, onde foi taxidermizada e se encontra em exposição na Sala da Vida Atual, sendo utilizada principalmente para educação ambiental.

A Jaguatirica pertence à família Felidae. Possui tamanho do corpo de 67 a 101 cm e pesam de 8 a 16 Kg. A espécie é carnívora e sua dieta é composta de uma grande variedade de pequenos ou médios mamíferos e também aves, répteis e anfíbios. Este felino é solitário, exceto na época da reprodução. No Brasil, o animal está presente na Amazônia, Pantanal, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica e Campos Sulinos. Pelo desmatamento, caça pela extração da pele, retaliação à predação de animais domésticos e por atropelamentos a espécie está classificada como vulnerável no Rio Grande do Sul e Paraná (REIS, 2010, p.467).



Para prevenir o atropelamento dessa espécie devem-se colocar placas alertando a presença dos animais silvestres. Quando encontrar um animal ferido procure não ajudá-lo, pois pode atacar você. (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2015). As melhores formas de ajudar o resgate desse animal seriam ligar para o IBAMA, Polícia Ambiental ou para as concessionárias que administram as rodovias, que vão encaminhar o animal para clínicas veterinárias.



**Passe o mouse** no animal e descubra o segredo por trás deles.

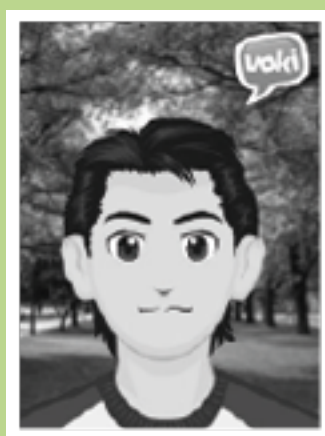


# MAMÍFEROS

## FURÃO

*Galictis cuja*

Raphael



O animal silvestre chamado **Furão**, foi encontrado morto por atropelamento no dia 21 de setembro de 2009, às 18 horas e 15 minutos, no Km 199+900 da rodovia BR-116, na cidade de Rio Negro, estado do Paraná.

(ARTÉRIS, 2008-2015).

A carcaça desse espécie foi coletada pela concessionária Autopista Planalto Sul e doada para o museu da Terra e da Vida (CENPÁLEO) sediado no município de Mafra, estado de Santa Catarina, onde foi taxidermizada e se encontra em exposição na Sala da Vida Atual, sendo utilizada principalmente para educação ambiental.

O nome científico desse animal é *Galictis cuja*, e o comprimento do corpo mede de 27 a 52 centímetros, pesando entre 1 a 3 Kg. Possui cabeça chata, focinho afinado, orelhas pequenas e arredondadas, corpo alongado e membros curtos. No Brasil, são encontrados nos biomas do Pantanal, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica e Campos Sulinos. Podem ter de 2 a 4 filhotes. A espécie é onívora (se alimenta de tudo) e se alimenta de frutas, ovos, pequenos animais vertebrados ou invertebrados. Tem comportamento agressivo e vive em tocas ou troncos de árvores (REIS, et al., 2010, p.481).



Para se evitar o atropelamento dessa espécie deveriam ser respeitados os limites de velocidade. Instalar placas que alertassem os motoristas sobre a presença de animais na pista. Não jogar restos de comidas na pista e durante a noite trafegar com faróis em luz alta, são possíveis soluções para reduzir o problema (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2015).



 **Passe o mouse** no animal e descubra o segredo por trás deles.

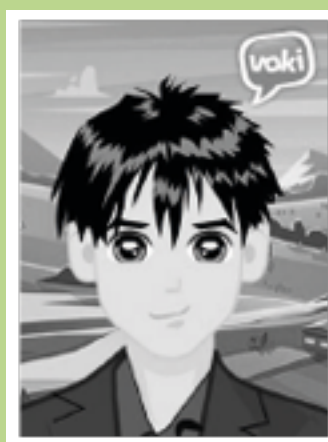


# MAMÍFEROS

## MÃO-PELADA

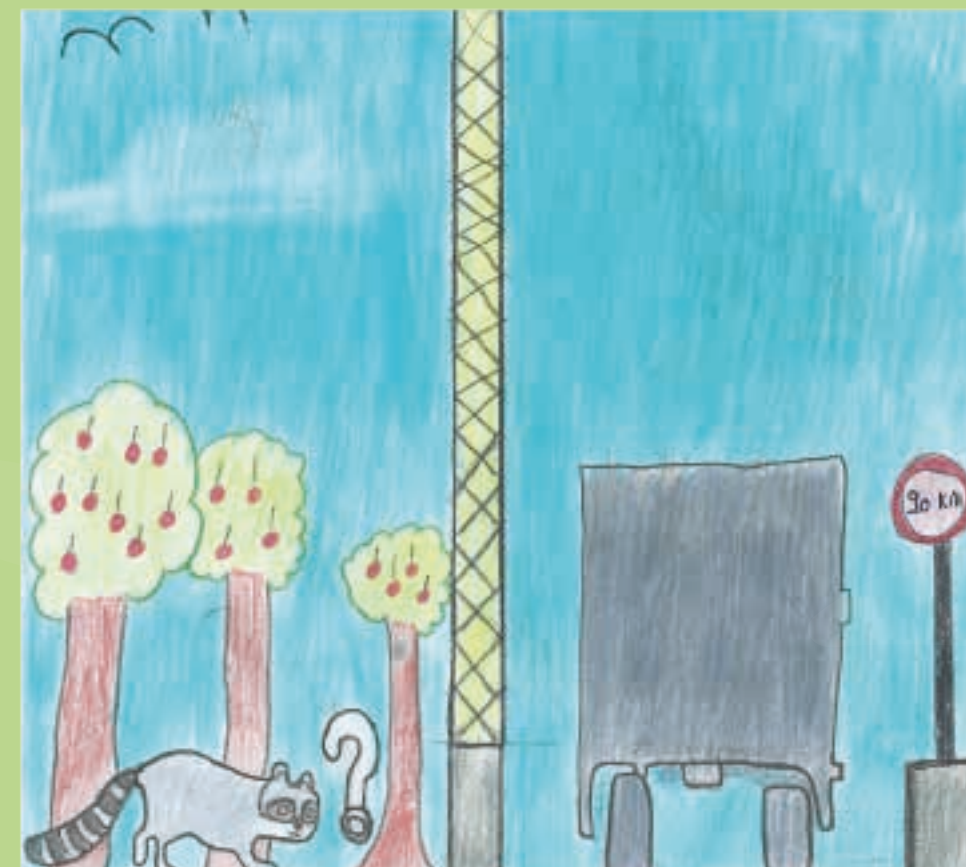
*Procyon cancrivorus*

Vitor

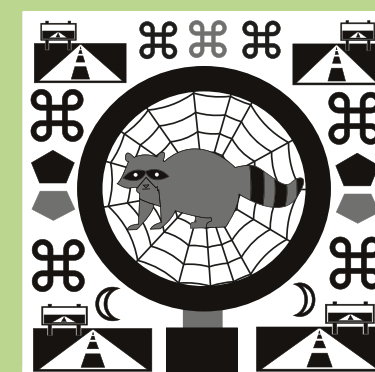


O animal Mão-pelada morreu atropelado no dia 10 de maio de 2011, às 08 horas e 43 minutos na rodovia BR-116, sentido norte. Foi encontrado no acostamento e acionado por inspeção de tráfego no município de Campo do Tenente, estado do Paraná (ARTÉRIS, 2008-2015). A carcaça desse espécime foi coletada pela Autopista Planalto Sul e doada para o museu da Terra e da Vida (CENPÁLEO) no município de Mafra, estado de Santa Catarina, onde foi taxidermizada e se encontra em exposição na Sala da Vida Atual, sendo utilizada principalmente para educação ambiental.

O nome científico dessa espécie é *Procyon cancrivorus*, pertencente à família Procyonidae. Seu corpo possui comprimento de 40 a 100 cm, cauda de 20 a 42 cm, peso de 2,5 a 10 Kg. É considerado um animal de médio porte que possui cabeça grande, orelhas pequenas e pontiagudas, focinho reduzido, patas traseiras desenvolvidas, e as suas mãos não possuem pelos e os dedos são largos e separados. Possui uma máscara preta ao redor dos olhos, o pelo é denso e grisalho. As patas são negras e a cauda tem anéis escuros. O macho é maior do que a fêmea. A espécie é encontrada em todos os biomas brasileiros. A gestação é de 57 a 60 dias, nascendo entre 2 a 7 filhotes que se tornam independentes aos oito meses e ficam adultos em 1 ano. A espécie é onívora. Ela não é citada em grau de ameaça de extinção para o Brasil, sendo considerada pouco preocupante. (REIS et al., 2010, p. 92).



Para se evitar o atropelamento e ajudar este animal são descritas algumas dicas, como respeitar os limites de velocidade, redobrar a atenção ao trafegar nas rodovias ao amanhecer e ao anoitecer. Ao avistar animais sobre a pista, reduza a velocidade e se possível pare o veículo (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2015).



 **Passe o mouse** no animal e descubra o segredo por trás deles.



# RÉPTEIS

Nesta sessão, você conhecerá os répteis que foram atropeladas na rodovia BR-116. O animal dessa sessão é o Lagarto-teiú.

Você conhecerá um pouco sobre a aparência e vida desse animal. E **como prevenir** que mais atropelamentos aconteçam!



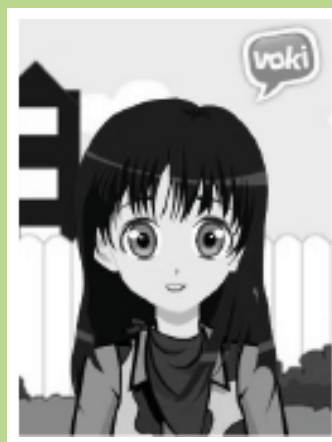


# RÉPTEIS

## LAGARTO-TEIÚ

*Tupinambis merianae*

Nicoli



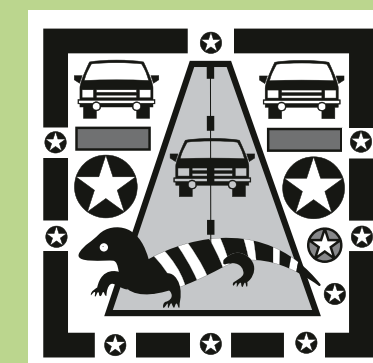
O Lagarto-teiú foi morto por atropelamento no Km 134+000 da rodovia BR-116, que corta o município de Santa Cecília, às 13 horas e 08 minutos do dia 24 de novembro de 2009. A carcaça do animal estava no acostamento e foi coletado pela concessionária Autopista Planalto Sul que levou para o freezer do Serviço de Atendimento ao Usuário (SAU), onde permaneceu congelado (ARTÉRIS, 2008-2015).


A carcaça desse espécime foi doada para o museu da Terra e da Vida (CENPÁLEO) sediado no município de Mafra, estado de Santa Catarina, onde foi taxidermizada e se encontra em exposição na Sala da Vida Atual, sendo utilizada principalmente para educação ambiental.

Esse réptil é um dos maiores lagartos pan-americanos e o maior da região costeira do Rio Grande do Sul. Atinge 1,23 centímetros de comprimento. São encontrados na Argentina, Uruguai e no Brasil. O corpo é cilíndrico e robusto assim como seus membros e cauda. A coloração dorsal de fundo é negra nos adultos e verde brilhante nos juvenis. Ventralmente é branco com manchas negras, possui poros femorais, tem cinco dedos nos membros anteriores e posteriores. As escamas dorsais são granulares e as escamas ventrais quadrangulares e justapostas. A língua é comprida e bífida. Habita os campos, área rochosas e matas. (QUINTELA e LOEBMANN, 2009, p. 47).



O atropelamento dessa espécie poderia ser evitado colocando mais placas de informações, retirada de árvores frutíferas próximas às rodovias e das carcaças de outros animais para não atraí-los. (CÂMARA DOS DEPUTADOS).



 **Passe o mouse** no animal e descubra o segredo por trás deles.



# MURAL

Nesta página você encontra os avatares de todos os alunos que ajudaram no desenvolvimento deste E-book.



Bruno



Luis



Luan



André



Giovana



Ana



João



Vitor



Manoela



Raphael



Nicoli



Lucas



Sheila



Brendon



Carlos



## O QUE É OBJETO DIGITAL DE APRENDIZAGEM?

Os museus, no atual contexto histórico-social, são espaços que permitem uma maior interatividade com o auxílio tecnológico dos objetos digitais de aprendizagem.

Entre as diversas formas de se utilizar as tecnologias para facilitar o acesso ao conhecimento, destaca-se o papel que ocupam os objetos digitais de aprendizagem, que proporcionam uma **maior interatividade** na forma de divulgação de conteúdos e, com isso, possibilitam um novo modo de ensinar e aprender (GRANETTO; DAL MOLIN, 2013).

Segundo Tarouco et al. (2014) os objetos digitais de aprendizagem podem ser criados em **qualquer mídia ou formato**, podendo ser simples como uma animação ou uma apresentação de slides, ou complexos com uma simulação.





## O QUE É REALIDADE AUMENTADA?

A realidade aumentada é o enriquecimento do ambiente real com objetos virtuais em tempo real usando um aparelho móvel com acesso à internet, como o Smartphone ou Tablet (TORI; KIRNER; SICOUTTO, 2006). A união desses recursos tecnológicos permitem ao usuário interagir com situações imaginárias do livro que envolvem objetos em movimento como **vídeos de animais vivos** em zoológico ou de alunos virtuais em forma de **avatares**.



A leitura desse E-book também permite imaginar uma **visita virtual no Museu do CENPÁLEO** da UnC em Mafra/SC, tendo em vista que as mesmas interatividades do E-book estão disponíveis nas visitas da sala da vida atual, onde estão expostos os animais silvestres atropelados que foram taxidermizados.

## O QUE É AVATAR?

Avatar significa representação pessoal digitalizada dos alunos participantes deste E-book usado em ambientes virtuais. Os avatares desse livro foram desenvolvidos na Website Voki, que é um serviço gratuito onde são permitidos criar personagens virtuais. Essa ferramenta de comunicação possui uma coleção gratuita de avatares animados personalizáveis para professores e alunos que podem melhorar a compreensão da leitura (VOKI, 2016).

## O QUE É MARCADOR?

Marcador é qualquer imagem que possa ser "vista" pela câmera do Smartphone ou Tablet, funcionando como uma chave ou código que ativará o Software Aurasma que deverá estar conectado ao site de Realidade Aumentada (IBRAM, 2010).

Para que surja um objeto ou uma animação tridimensional de Realidade Aumentada, deverá ter sido criado, previamente, um marcador especial para ativar o Aplicativo Aurasma, o qual será capaz de lê-lo após instalação no Smartphone ou Tablet do usuário. Também será necessária a conexão à internet e o posicionamento de seu dispositivo móvel na frente dos marcadores.

Neste E-book são usados marcadores fiduciais simples como desenhos geométricos em forma de figura e até imagens complexas, como um rosto representado por avatares pessoais. (IBRAM, 2010).

Esse código funciona como um **ícone de disparo** e nos leva a um site da internet, onde pode-se visualizar fotos, vídeos ou mesmo imagens em realidade aumentada.



## APLICATIVO AURASMA

Para essa combinação entre real e virtual o software Aurasma é um dos aplicativos de realidade aumentada (RA) líder do setor que está mudando a maneira como milhões de pessoas visualizam e interagem com o mundo (AURASMA, 2015). O Aurasma também está mudando a maneira como interagimos com os livros, ele transforma objetos do cotidiano, imagens e lugares em novas oportunidades interativas para se envolver com os seus leitores através de gráficos impressionantes, animação, vídeo, áudio e conteúdo 3D (AURASMA, 2015). Com o uso do aplicativo Aurasma em Realidade aumentada instalado no Smartphone ou Tablet, o leitor poderá ver os conteúdos digitais que estão ocultos no livro.





## APLICATIVO AURASMA

Para utilizar o aplicativo, você precisa de acesso à internet em um smartphone ou tablete. Você pode encontrar o aplicativo Aurasma no Google Play e baixá-lo gratuitamente.

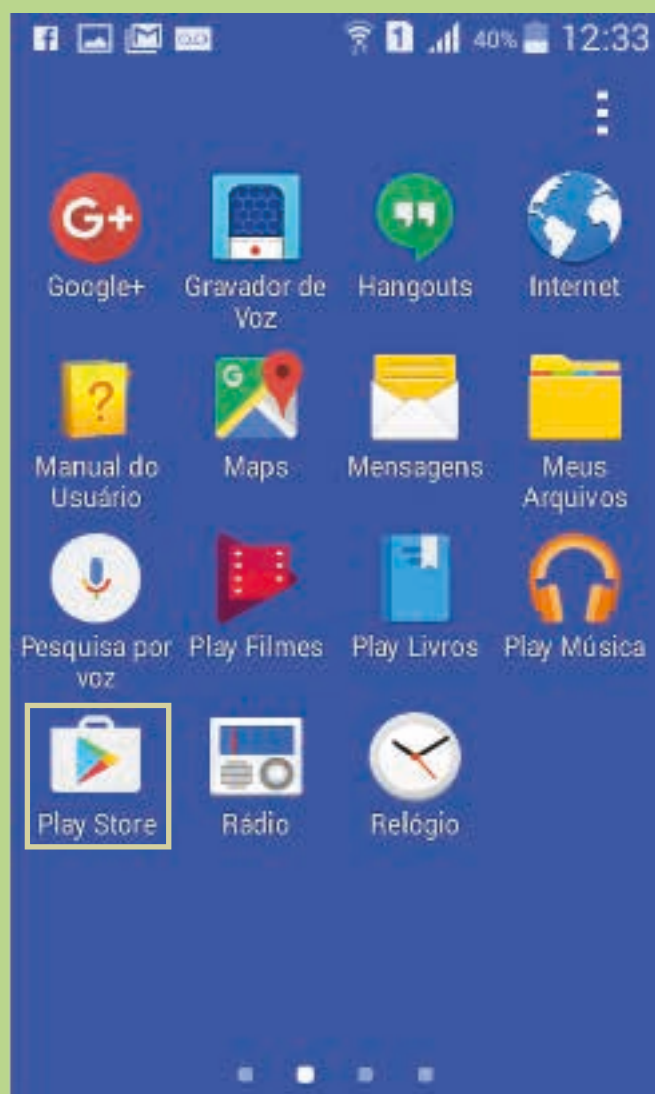
## ÍCONE AURASMA

As interações em RA estão marcadas com o seguinte ícone:

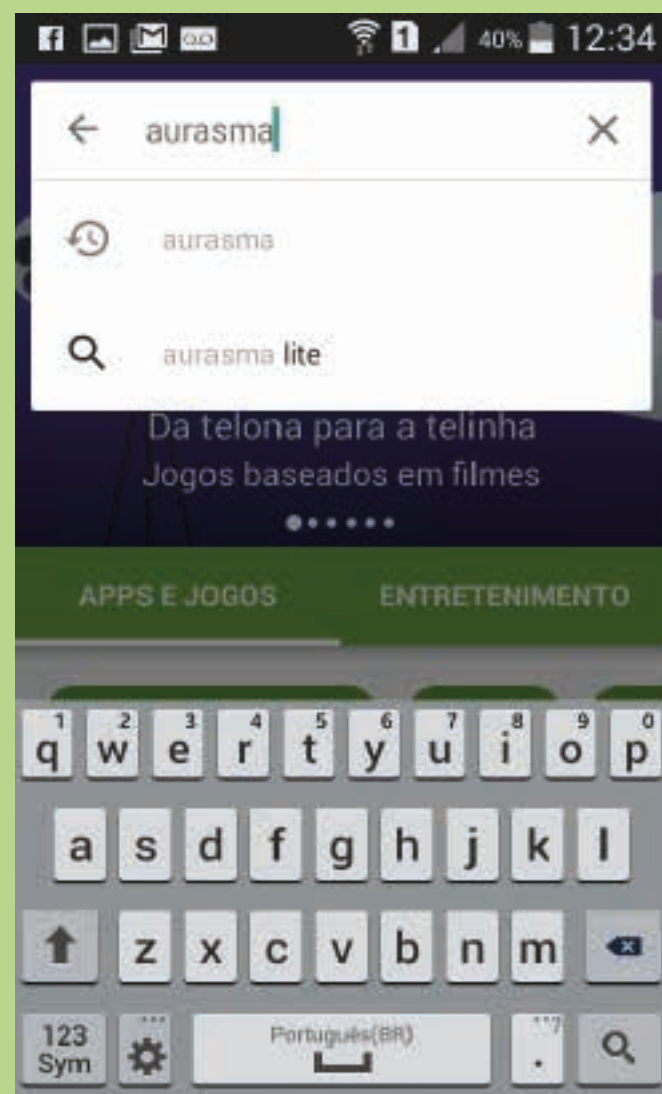


Sempre que você vir este desenho em alguma página, significa que ela tem alguma interação RA.

## TUTORIAL DE INSTALAÇÃO



1. No seu smartphone/celular procure o aplicativo Play Store



2. Digite a palavra aurasma



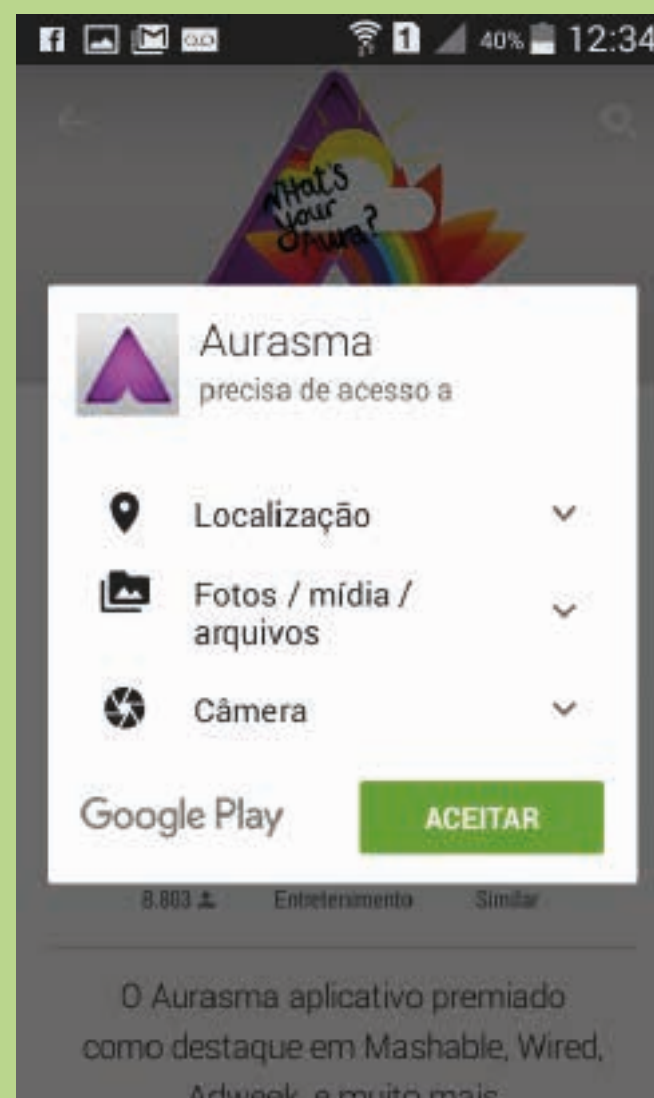
3. Clique no ícone do aurasma



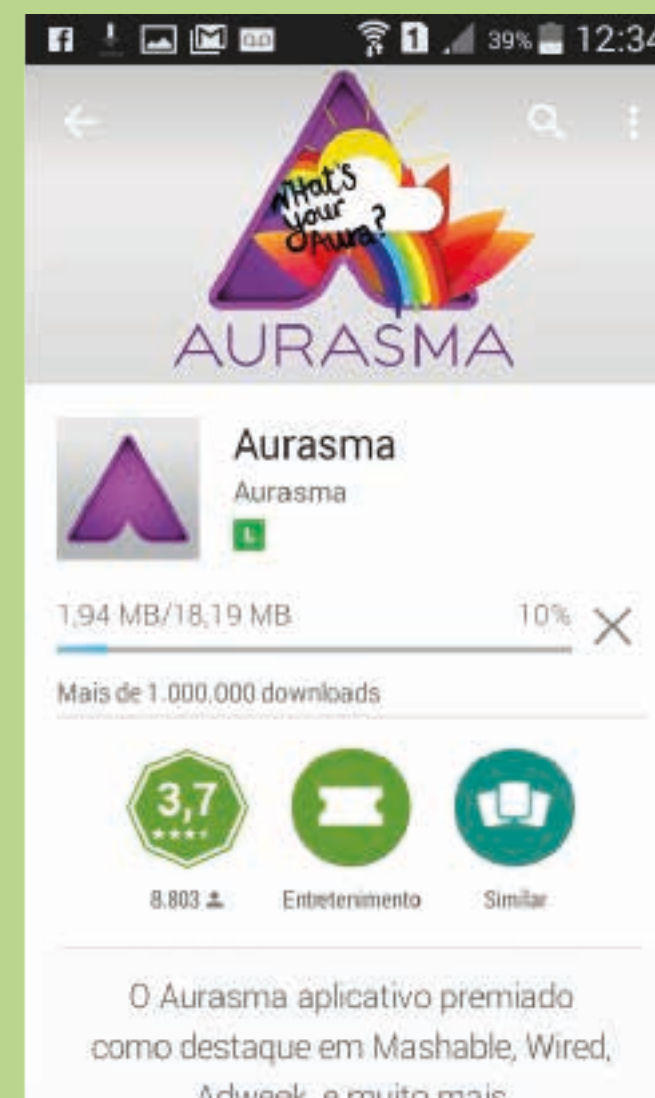
## TUTORIAL DE INSTALAÇÃO — CONTINUAÇÃO



4. Clique em instalar



5. Clique em aceitar instalação



6. Aguarde o download



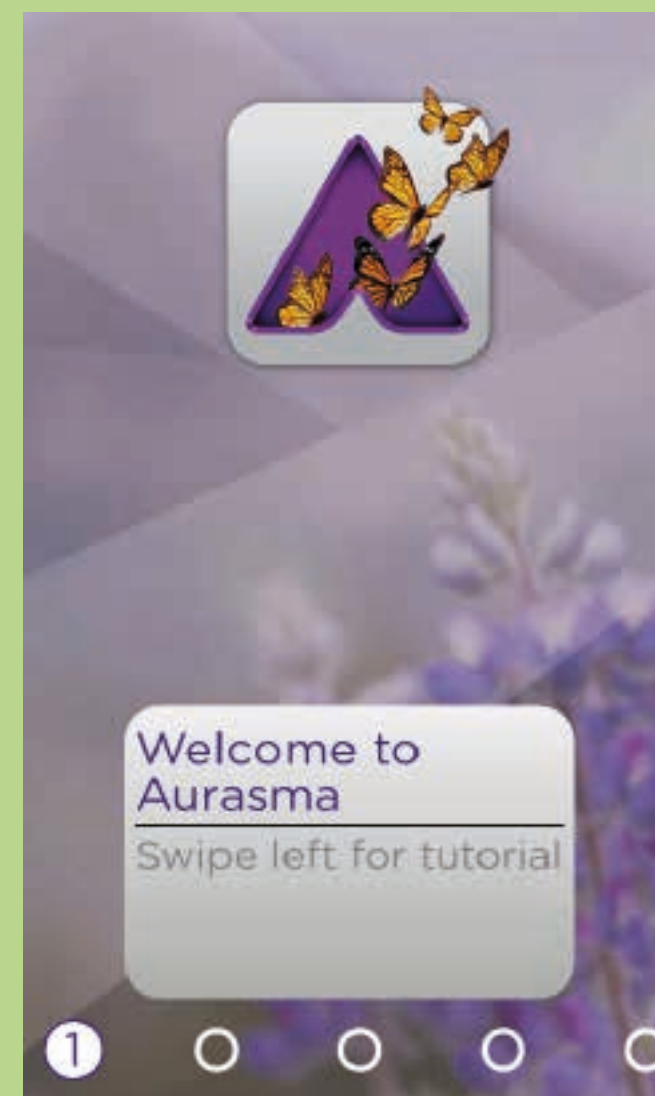
## TUTORIAL DE INSTALAÇÃO — CONTINUAÇÃO



7. Aguarde a instalação



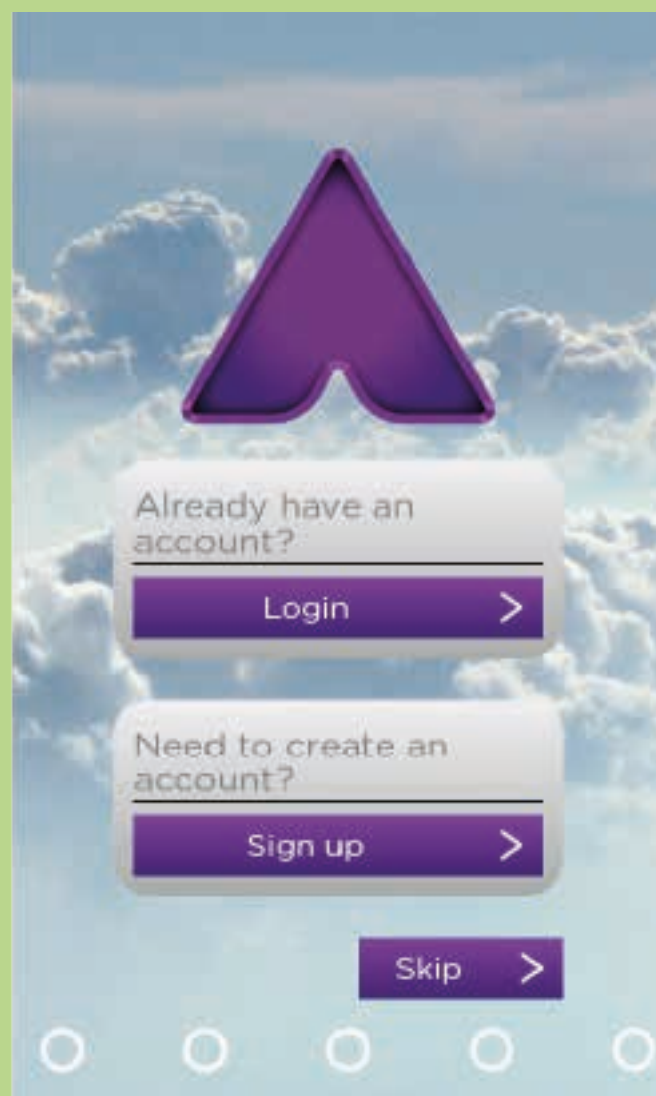
8. Abrir o Aurasma



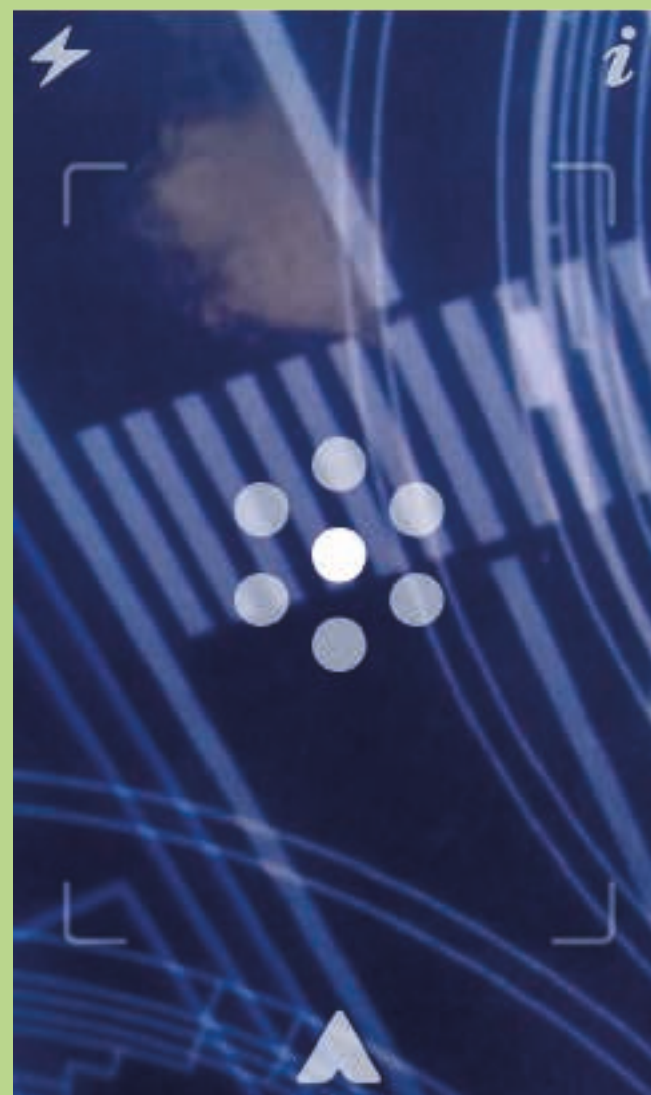
9. Avançar as telas de apresentação do Aurasma puxando com o dedo para o lado esquerdo



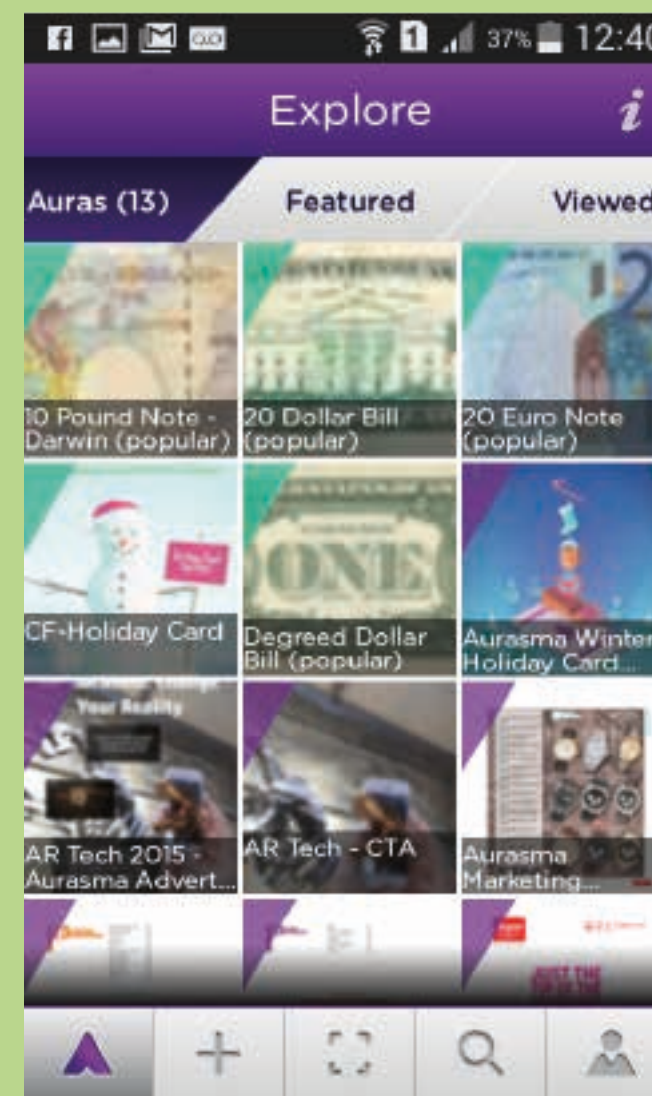
## TUTORIAL DE INSTALAÇÃO — CONTINUAÇÃO



10. Clique em Skip



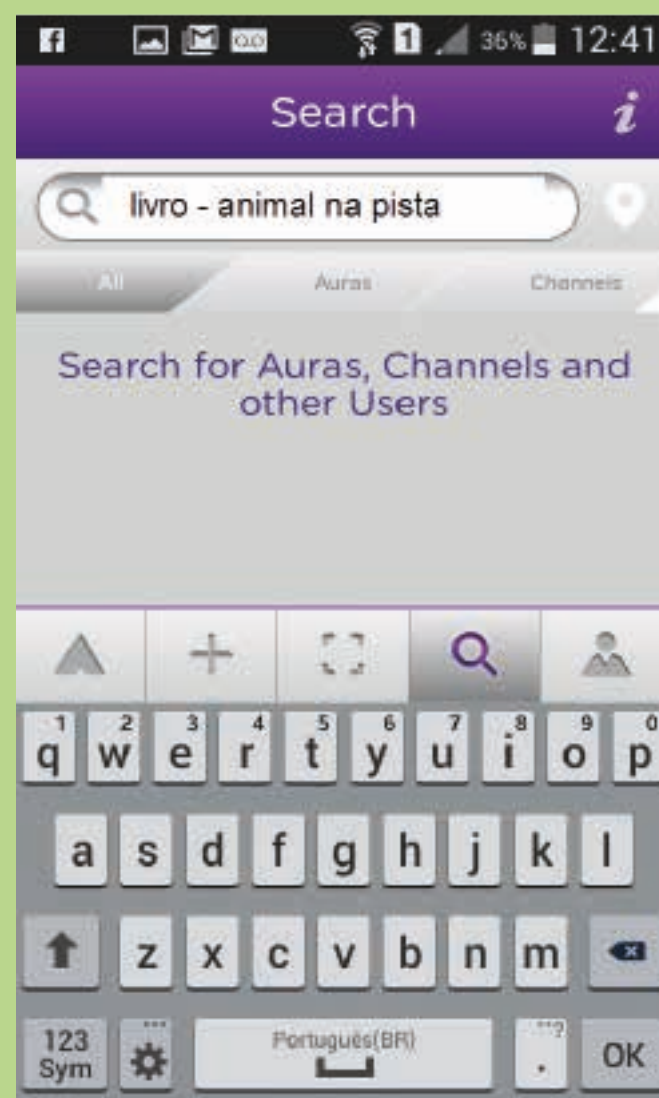
11. Clicar no logo Aurasma localizado na região inferior do aplicativo



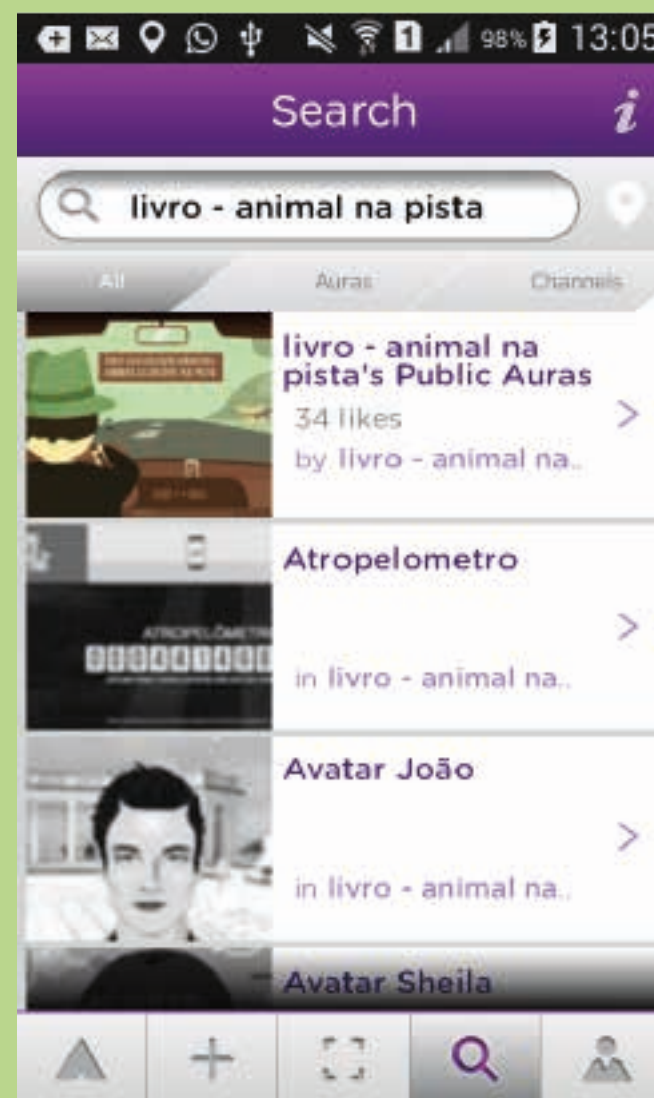
12. Clique em Explorar (na lupa)



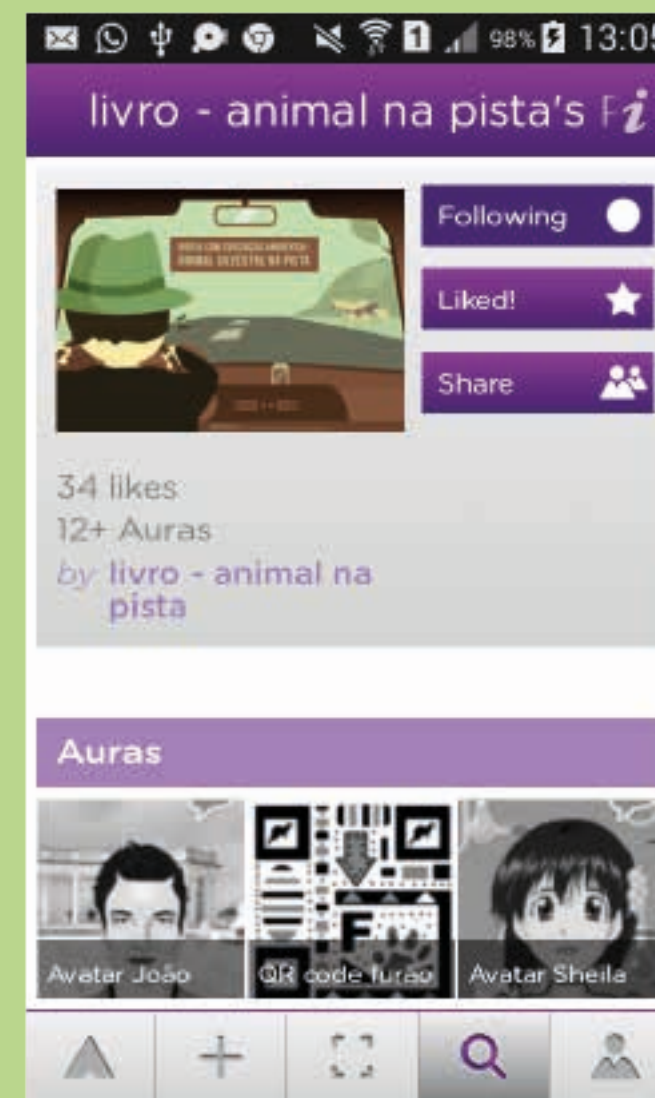
## TUTORIAL DE INSTALAÇÃO — CONTINUAÇÃO



13. Procurar as auras do "livro - animal na pista". Depois clique em ok.



14. Clicar no ícone das auras do "livro - animal na pista"



15. Clicar no ícone que ativa a câmera do smartphone (localizado ao lado do ícone da lupa)



## AGRADECIMENTOS

À **direção do Colégio Mafrense** pela oportunidade de desenvolver esse livro em parceria com os estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental II, orientados de forma interdisciplinar pela equipe de professores de Ciências, Artes, Português e Informática.

Aos **estudantes** que se dedicaram integralmente na produção dos textos e ilustrações dessa obra.

Aos **pais e responsáveis** pelos estudantes que os autorizaram a participar da pesquisa e da produção da obra.

Ao **coordenador do Museu da Terra e da Vida (CENPÁLEO)**, vinculado à Fundação Universidade do Contestado (UnC), por ter aceitado a proposta de tornar interativo o acervo de animais taxidermizados, com emprego da realidade aumentada na Sala da Vida Atual.

Ao **professor do Curso de Design** da UnC/Rio Negrinho/SC e ao seus acadêmicos que realizaram a editoração desse livro.

Especialmente ao **Zoológico de Pomerode....**,  
à **Educadora Ambiental**.







## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMBIENTAL, Polícia Militar. **Termo de entrega da carcaça de animais silvestres mortos.** Estado de Santa Catarina, 2013.

ARTERIS, Autopista Planalto Sul. **Dados da Ocorrência Sobre o Atropelamento de Fauna Silvestre na BR-116, trecho com 412 Km de extensão, compreendido entre Curitiba/PR a Capão Alto/SC.** Rio Negro/PR: 2009-2012.

ARTERIS, Autopista Planalto Sul. **Programa Educação: Viva Meio Ambiente.** Disponível em: <goo.gl/D3ILck>.

AURASMA, **Software website.** Disponível em: <https://www.aurasma.com> Acesso em Janeiro de 2015.

BRUM, Larissa C Cruz; ARRUDA, Sérgio; SOUZA, Carlos Henrique Medeiros. **Aplicações da Realidade Aumentada (RA) como Recurso Pedagógico no Ensino de Língua Estrangeira.** Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF). XII Encontro Virtual de Documentação em Software Livre (EVIDOSOL) e IX Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia (CILTEC) – Online, junho/2015.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Fauna Silvestre: dê passagem para a vida.** Texto base elaborado pela Consultoria Legislativa. Brasília/DF: Edições Câmara, 2015.

CENPÁLEO, **Centro Paleontológico da Universidade do Contestado. Museu da Terra e da Vida.** Disponível em: <http://www.unc.br/cenpaleo2013/index.php/o-cenpaleo/>. Acesso em 10/03/2016.

GALVÃO, Marco Aurélio; ZORZAL, Ezequiel Roberto. **Aplicações Móveis com Realidade Aumentada para Potencializar Livros.** Porto Alegre/RS. CINTED-UFRGS, V. 10 N° 1, julho, 2012.

GRANETTO, Julia Cristina; DAL MOLIN, Beatriz Helena. **Objetos Digitais de Ensino-Aprendizagem: um novo modo de aprender.** UNIOESTE/PR, WEB Revista Discursividade, Edição n° 12, Vol II – setembro de 2013.

GUERBER, Carlos Rafael; GOMES, Eduardo Luis. **Programação: Filmagem do Museu CENPALEO em imersão 360°.** Mafra/SC, 2013.

IBAMA. **Instrução Normativa nº 154,** de 01 de março de 2007. Brasília/DF: D.O.U nº 50, 2007. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sisbio/> Acesso em: 10/05/2015.

IBRAM - Instituto Brasileiro de Museus. **Museália: Muito Além do Real.** Brasília/DF: Revista de cultura e museus, nº 1 - 12, 2010 (p. 62-67).

MASSARANI, Luisa; NEVES, Rosicler; CASTRO, Davi; SICILIANO, Salvatore. **Voo pela Fiocruz: guia de aves do campus.** Rio de Janeiro/RJ: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/FIOCRUZ, 2011.

PATROCÍNIO, Denis Nogarolli Marques. **Bichos do Paraná: Guia de Campo da Fauna Paranaense.** Curitiba/PR: Instituto Ambiental do Paraná, 2009.

PONTES, José Lélis; LOPES, José Demerval Saraiva. **Taxidermia:Empalhamento de aves e mamíferos.** Universidade Federal de Viçosa/MG: CPT, 2001.

QUINTELA, Fernando Marques; LOEBMANN, Daniel. **Guia Ilustrado: os répteis da região costeira do extremo sul do Brasil.** Pelotas/RS: Ed. USEB, 2009.

REIS, Nélcio Roberto dos; PERACCHI, Adriano Lúcio; FREGONEZI, Maíra Nunes; ROSSANEI, Bruna Karla. **Técnicas de Estudos Aplicadas aos Mamíferos Silvestres Brasileiros.** 1 ed Rio de Janeiro/RJ: Technical Books, 2010.

ROCHA FILHO, João Bernardes da; BORGES, Regina M. R.; GESSINGER, Rosana M.; LARA, Isabel C. M. de. **Parcerias entre Escolas e um Museu Interativo: contribuições à cultura e educação científica e tecnológica.** Porto Alegre/RS: EDIPUCRS, 2014.

SANTOS, Kassius K. **Aves da RPPN Alto-Montanha.** Serra da Mantiqueira Itamonte/MG: 2014.

TAROUÇO, Liane Margarida Rockenbach; COSTA, L. M. R.; ÁVILA, B. G.; BEZ M. R.; SANTOS, E. F. **Objetos de Aprendizagem: teoria e prática.** Porto Alegre/RS: Evangraf, 2014.

TORI, Romero; KIRNER, Claudio; SISCOOTTO, Robson. **Fundamentos e Tecnologia de Realidade Virtual e Aumentada.** Belém/PA: Sociedade Brasileira de Computação, 2006

VOKI. **Speaking Characters for Education.** Disponível em: <http://www.voki.com>. Acesso em: 21/03/2016.



## CONTEÚDO EXTRA

Na página a seguir você encontrará conteúdos extras desenvolvidos pelos responsáveis pela editoração do e-book.

Esses materiais podem auxiliar no entendimento do conteúdo do atropelamento da fauna silvestre, e também, podem ser **livremente** utilizados por professores, alunos e qualquer pessoa que tenha interesse na fauna e nas prevenções de atropelamentos dos animais silvestres.

Sinta-se à vontade para fazer download dos materiais e aproveitá-los instigando a **educação e o conhecimento**.





Nesta página disponibilizamos para uso **livre e gratuito**, três moldes de dobraduras de animais que foram citados neste livro. Você também pode baixar o jogo da memória que contém todos os desenhos dos animais que foram atropelados na rodovia BR-116.

Clique no botão **“download”** para baixar os moldes e imprimir.



**DOWNLOAD**

Bugio



**DOWNLOAD**

Lagarto-teiú



**DOWNLOAD**

Gavião-carcará



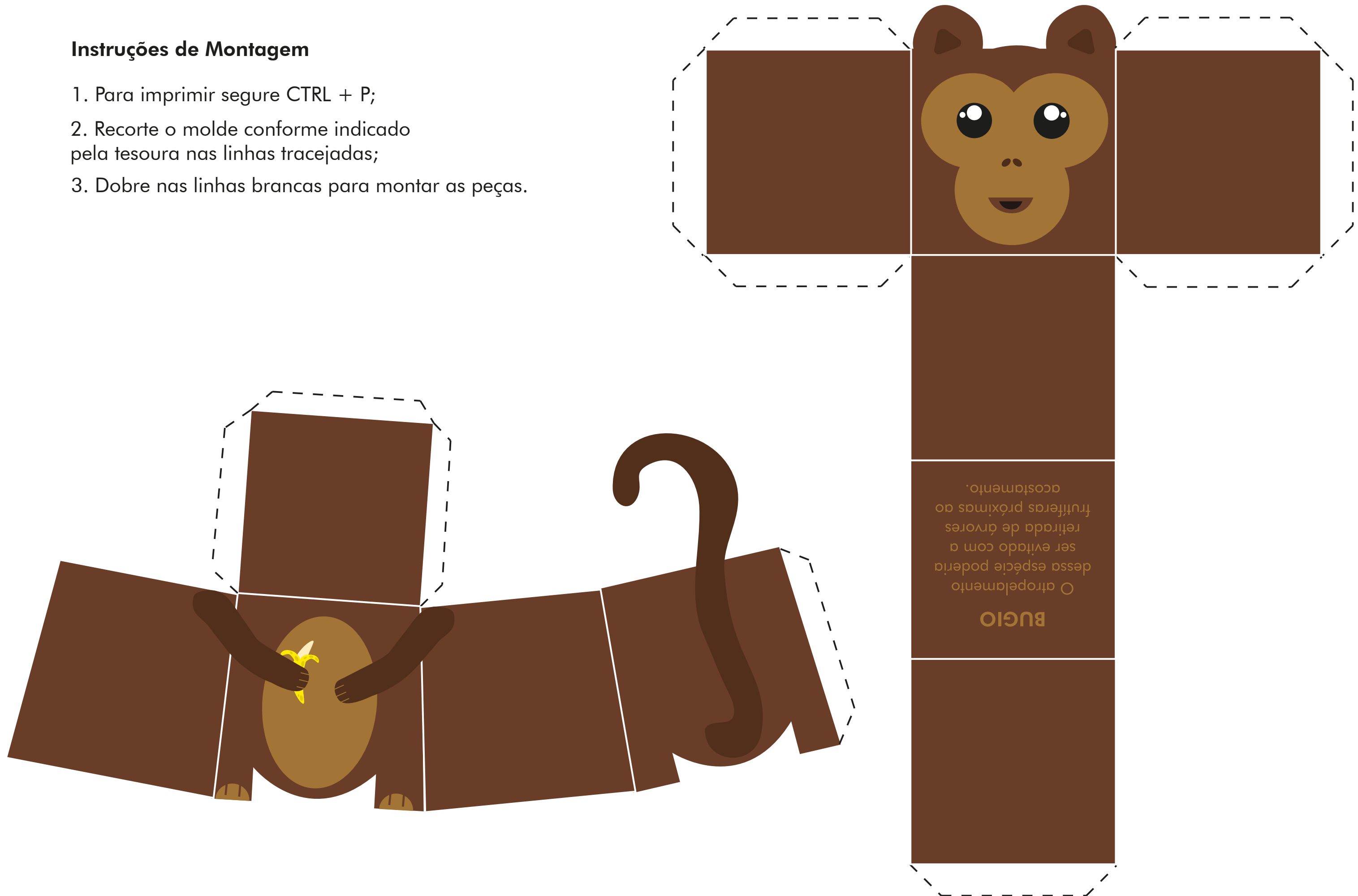
**DOWNLOAD**

Jogo da memória



## Instruções de Montagem

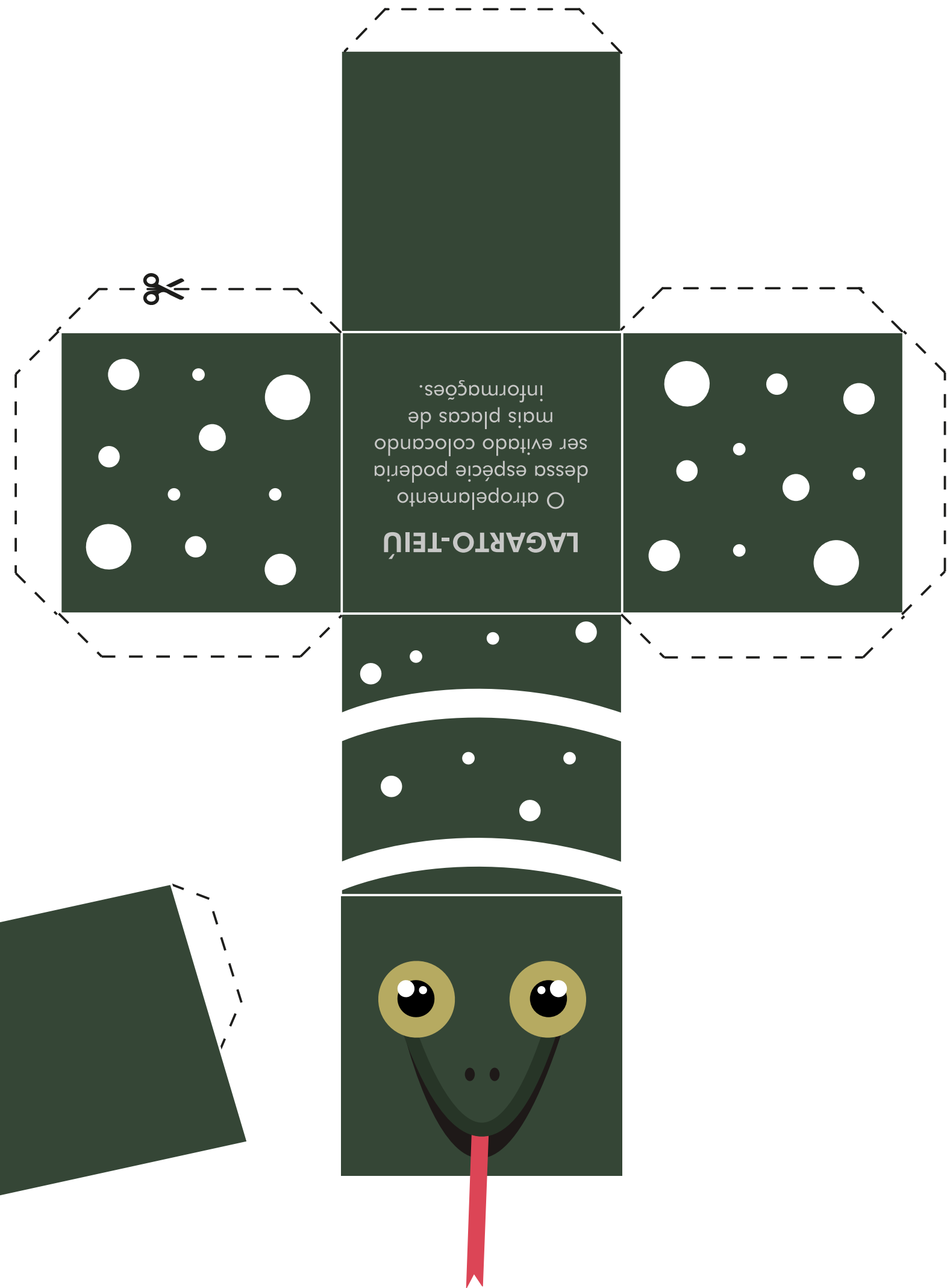
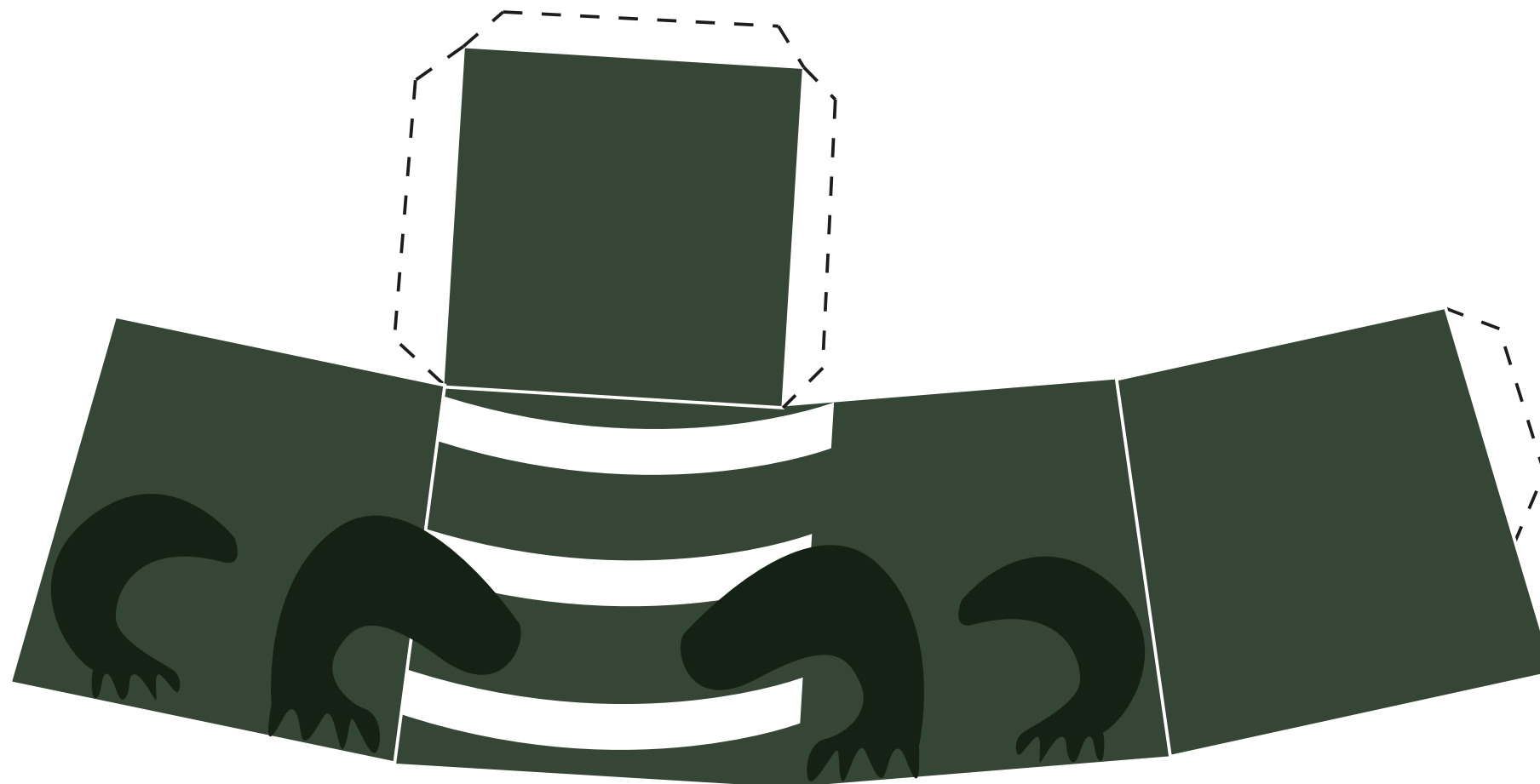
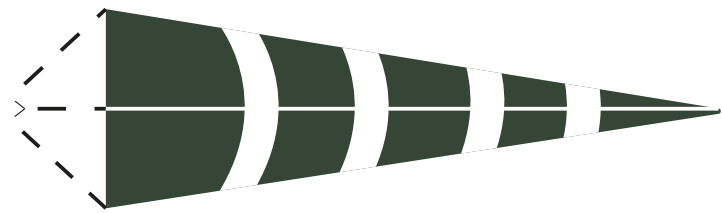
1. Para imprimir segure CTRL + P;
2. Recorte o molde conforme indicado pela tesoura nas linhas tracejadas;
3. Dobre nas linhas brancas para montar as peças.





## Instruções de Montagem

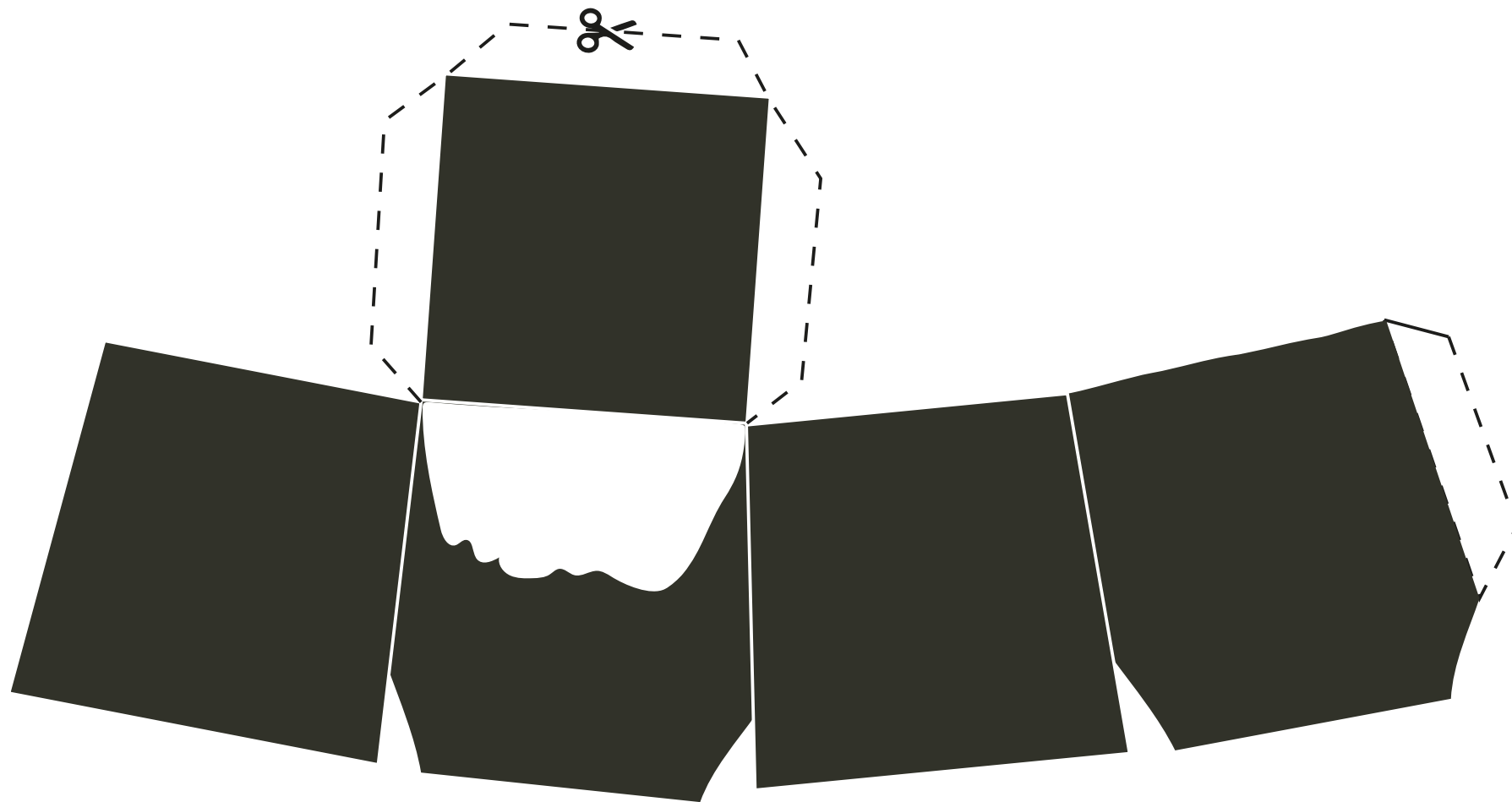
1. Para imprimir segure CTRL + P;
2. Recorte o molde conforme indicado pela tesoura nas linhas tracejadas;
3. Dobre nas linhas brancas para montar as peças;
4. Para montar o rabo, dobre ao meio, recorte e cole um sobre o outro com o auxílio das linhas tracejadas.





## Instruções de Montagem

1. Para imprimir segure CTRL + P;
2. Recorte o molde conforme indicado pela tesoura nas linhas tracejadas;
3. Dobre nas linhas brancas para montar as peças.



**GAVIÃO-CARCARÁ**  
O atropelamento pode  
ser prevenido com a  
instalação de placas  
informando a presença  
de animais silvestres e a  
redução de velocidade  
nas rodovias.







# APOIADORES



Este livro é sem fins lucrativos e não poderá ser comercializado. É permitido o Download gratuito e a sua reprodução para fins didáticos e de conhecimento da população.